

Equipos para el manejo y medida del gas SF_6










DILO

Gas SF_6 - Hexafluoruro de azufre (molécula)

El hexafluoruro de azufre es un gas de apagado y de aislamiento antivenenoso e inerte de una alta rigidez dieléctrica y estabilidad térmica.

- **incoloro**
- **inodoro**
- **cinco veces más pesado que el aire**
- **resistencia térmica hasta 500°C**
- **gas de apagado y de aislamiento**
- **estabilidad química**
- **antivenenoso**
- **calorífugo**

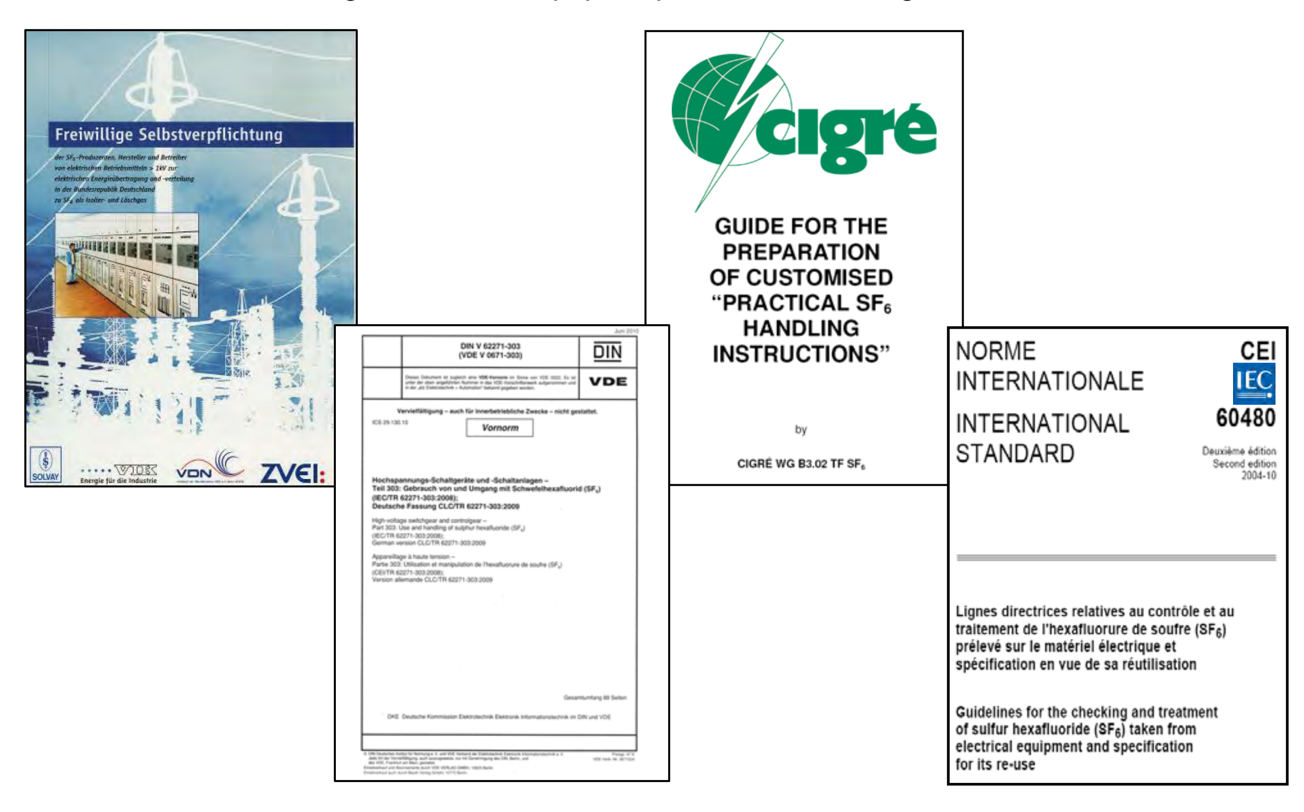


El gas SF_6 es un medio importante para la industria electrotécnica en general. Se lo utiliza como medio de apagado y de aislamiento en las estaciones eléctricas encapsuladas de media y de alta tensión.

Gremios nacionales e internacionales han establecidos conceptos y directivas para un tratamiento del gas SF_6 seguro y ecológico.

Los objetivos de estas directivas son como sigue:

- Se tienen que evitar emisiones de SF_6 al medio ambiente en cuanto sea posible
- Recuperación completa del gas SF_6 por la utilización de aparatos de mantenimiento hasta min. 20mbar según el reglamento IEC 62271-303.
- Los trabajos de mantenimiento deben ser exclusivamente realizados por personal calificado y autorizado para ello.
- Supervisión: El operador y el fabricante reportan sus consumos de SF_6.
- El personal que trabaja con el gas SF_6 debe recibir una formación regularmente. Desde el 04.07.2009 solamente al personal certificado le es permitido recuperar el gas SF_6 según la directiva CE 305/2008.
- Los fabricantes se obligan a retirar equipos que contienen de gas SF_6.



Potencial de calentamiento atmosférico (ejemplos)			
CO_2 (dióxido de carbono)	1	Tetra Fluor etano R-134a, HFC-134a	1 430
CH_4 (metano)	25	Hidrocarburos fluorados FKW/HFKW	hasta 14 400
N_2O (monóxido carbono)	298	Sulphur hexafluoride SF_6	22 200

El gas SF_6 tiene un potencial de calentamiento elevado – DILO ofrece soluciones para evitar emisiones de SF_6!

Directivas CE:



(CE) 842/2006
Reglamento para el gas flúor
(CE) 305/2008
Requisito para la certificación del personal
(CE) 1493/2007
Definición de la forma del reporte
(CE) 1494/2007
Definición de la forma de la marcación

Válido para gas de efecto invernadero fluorado
- HFKW – hidrocarburos fluorados HFC
- FKW – hidrocarburos fluorados PFC
- gas SF_6- – hexafluoruro de azufre

Objetivo: Limitación y reducción de emisiones para gas de efecto invernadero fluorado

Desde el 4 de julio de 2009 solamente al personal le certificado es permitido ejecutar la recuperación del gas SF_6.

Ambito de aplicación: UE (27 países)

Publicación el 14. junio 2006



El gas SF_6 tiene un potencial de calentamiento elevado de 22.000 más alto que el del CO_2. Para eso es necesario medir, supervisar y enregistrar el SF_6 así como los gases siguientes:

- dióxido de carbono (CO_2)
- metano CH_4
- monóxido carbono / gas hilarante N_2O
- hidrocarburos fluorados H-FKW/HFCs
- carbonos perfluorados FKW/PFCs
- hexafluoruro de azufre SF_6

170 países miembros han ratificados el protocolo de Kyoto y se han comprometido a reducir las emisiones el 5,2 % de 2008 hasta 2012 (en comparación con 1990).

Utilizando los carros de servicio de SF_6 DILO las directivas nacionales e internacionales son cumplidas.
(Aspiración del gas SF_6 hasta ≤ 20mbar; 2 kpa según el reglamento IEC 62271-303 tabla 13, párrafo 4)



Aspiración del SF_6 desde hace más de 40 años en las estaciones eléctricas de media y de alta tensión.



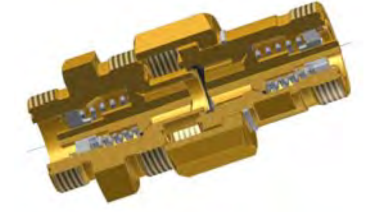
Los carros de servicio de SF_6 con compresores y bombas aspirantes sin aceite para la recuperación hasta 1 mbar son fabricados según el estado de la técnica más avanzada.

0 Emisión

Aparatos de medición DILO para la verificación de la calidad de SF_6 para la reutilización directa si la calidad corresponde a la directiva IEC60480. Los nuevos aparatos están equipados con una sistema de recirculación integrado.



Los acoplamientos DILO son de cierre automáticos para evitar la perdida del gas SF_6 al acoplar y desacoplar las manguera en ambos lados.



Desde el año 2002 los aparatos de medición DILO están equipados con acoplamientos de cierre automático. El gas medido puede ser recogido por medio del aparato para recoger el gas medido.



Ventajas del aparatos DILO de mantenimiento de SF_6



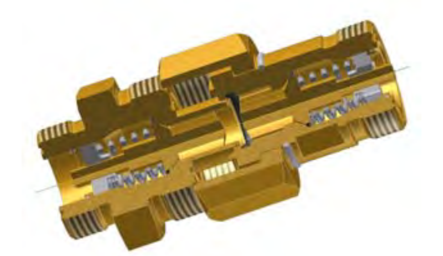
Todos los componentes usados en el circuito de SF_6 como

- compresores
- bombas aspirantes
- compresores de vacío

trabajan absolutamente en **seco**.
No son posibles contaminaciones por aceite!

Secado y purificación automática del gas SF_6 durante la aspiración y llenado del gas SF_6
Cartuchos intercambiables

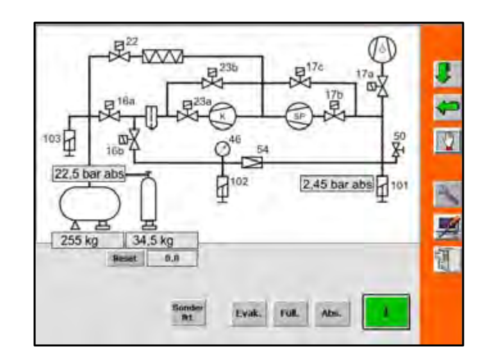




Los acoplamientos de cierre automático ofrecen seguridad durante el tratamiento de gas SF_6

- ningún escape del gas SF_6
- ningún mezcla con aire

Manejo confortable sobre pantalla táctil de 10” de la nueva generación de carros de servicio de SF_6





La licuefacción del gas SF_6 se efectúa por la presión de los compresores
Es posible un almacenamiento en botellas de SF_6

Reutilización del gas SF_6

Para evitar emisiones de SF_6, se debe utilizar el gas SF_6 en un circuito cerrado.

El diagrama ilustrado abajo explica un “concepto cerrado” para la reutilización por medio de componentes DILO.

Los aparatos de medición DILO han sido construidos para verificar los valores limites para la reutilización del gas SF_6 según las directivas IEC 60480 para “gas reutilizable”.

Tratamiento del gas SF_6 (según el estado de la técnica más avanzada)

1. La medición de la calidad de gas con un equipo multifuncional (aparato de medida “tres en uno”)
    - Productos de descomposición
    - Concentración de SF_6 (porcentaje)
    - Temperatura del punto de rocío

El gas de medición es recogido en un depósito interno y después de la medición el gas está bombeado al compartimiento de gas.
Los valores de medición pueden ser almacenados en el equipo.

2. Aspirar, tratar y depurar el gas SF_6 contaminado y almacenamiento en estado gaseoso o líquido
3. Registración de la cantidad del gas SF_6 aspirada (supervisión)
4. Medición de la calidad del gas preparado (véase punto 1).
   recoger el gas de medición y bombearlo al depósito de almacenamiento.
5. Si el gas SF_6 no sobrepasa los valores límites de las directivas IEC 60480 se puede reutilizar el gas.

Evitar las emisiones de SF_6 al aire en cuanto lo posible!

Función básica de los aparatos de medición

Determinación del estado de gas SF_6
Para garantizar la responsabilidad operacional de instalaciones de SF_6 recomendamos el control regular de la calidad de gas. Por consiguiente, las contaminaciones de gas deben ser determinadas y eliminadas a tiempo antes de causar una falla de la estación de SF_6. La medición de la calidad de gas indica los parámetros siguientes:

- productos de descomposición (base SO_2 (dióxido de azufre)
- porcentaje de SF_6 en la cantidad de gas (porcentaje)
- temperatura del punto de rocío



Aparato SF_6 Multi-Analyser
- Concentración de SF_6 (%)
- Concentración de humedad
- Concentración de SO_2 (ppm_V)
- Opción: concentración de HF (ppm_V)



SF_6-Analyser 973
Medición de la humedad y pureza en instalaciones eléctricas aisladas con gas SF_6



Aparato portátil de medición de SO_2



Aparato portátil de medición de humedad



Equipo para recoger el gas medido



Aparato de medida de porcentaje en volumen de SF_6

El método de purificación y de utilización se determina según los resultados de medición. Si la calidad de gas corresponde a la directiva IEC 60480 para gas SF_6 usado, se puede reutilizar el gas directamente (observar las instrucciones de servicio del fabricante de instalaciones eléctricas)!)

Funciones básicas de los carros de servicio

Función: Aspiración del gas SF_6

Al aspirar el gas SF_6 de los interruptores el gas es conducido automáticamente a través de los filtros de secado y filtros de partículas para retener efectivamente los productos de descomposición, la humedad y las partículas. Para gas (→ 100 ppm SO_2) muy contaminado así como gas con una calidad indefinida es necesario conectar un filtro previo adicional delante del aparato de tratamiento de gas para proteger el aparato de productos de descomposición. El intervalo para el cambio de los cartuchos filtrantes depende de varios factores y no puede ser estandardizado. Por ello se recomienda la medida de la calidad del gas.

Aparatos de tratamiento de gas

Interruptor de SF_6

Almacenamiento

bomba aspirante libre de aceite

compresor

filtro

bomba de vacío

Aspirar el gas SF_6:

- almacenamiento gaseoso o liquido
- con bomba aspirante libre de aceite hasta 1 mbar (ningúna emisión de gas SF_6)
  → corresponde a la directiva IEC 62271-303 (aspiración de 2 kpa (20 mbar) min.)
- con compresor de vacío libre de aceite hasta pa 50 mbar – emisión residual 0,3 kg/m^3 vol.

Función: Evacuar el aire o el nitrógeno

Antes de llenar el gas SF_6 evacuar los compartimientos de gas para evitar una mezcla con aire. Para ello son utilizadas bombas de vacío (lubrificadas con aceite) que descargan solamente hacia la atmósfera. Son utilizadas solamente para evacuar el aire. Antes del llenado de nuevo con gas SF_6 es posible de evacuar los compartimientos de gas por medio de bombas de vacío estándar hasta 1 mbar. Hay disponibles también bombas de vacío con un vacío final más alto.

Aparatos de tratamiento de gas

Interruptor de SF_6

Almacenamiento

bomba aspirante libre de aceite

compresor

filtro

bomba de vacío

escape en la atmosfera

Evacuar el aire hasta un vacío final de < 1 mbar

Función: Llenado de SF_6 hasta la presión de servicio

Se puede rellenar el gas SF_6 en el compartimiento de gas por medio del compresor hasta la presión de servicio deseada de la estación eléctrica de SF_6. La calidad de gas se debe corresponder a la regulación IEC 60480 para gas SF_6 usado (observar las notas en las instrucciones de servicio del fabricante de estaciones eléctricas!). Al rellenar el gas, el SF_6 es conducido de nuevo a través del filtro de secado y filtro de partículas. El gas SF_6 almacenado en estado líquido es convertido en estado gaseoso por el evaporador.

Aparatos de tratamiento de gas

Almacenamiento

Interruptor de SF_6

evaporador

compresor

filtro

bomba de vacío

Depuración del gas SF_6 para su reutilización

En cada aparato de tratamiento del gas se instalan filtros de secado y filtros de partículas.

Con el filtro secado se pueden retener con seguridad los productos de descomposición gaseosos y la humedad. El filtro utilizado se llena con Al_2O_3 y con un filtro molecular. El cambio del filtro es fácil a ejecutar. No se debe abrir la tubería.



El filtro de partículas sirve para filtrar partículas sólidas y los productos sólidos de descomposición del gas SF_6. El cartucho de este filtro es un plegado con forma de cilindro y sección a estrella. Alcanza una cuota de retención del 100 % en caso de partículas de dimensiones $\geq$ 1,0 μm.



- Los detalles se describen en profundidad en el manual de instrucciones para el servicio.

Valores limites IEC 60480 para la reutilización del gas SF_6

Media tensión: -23 °C punto de rocío con presión atmosférica

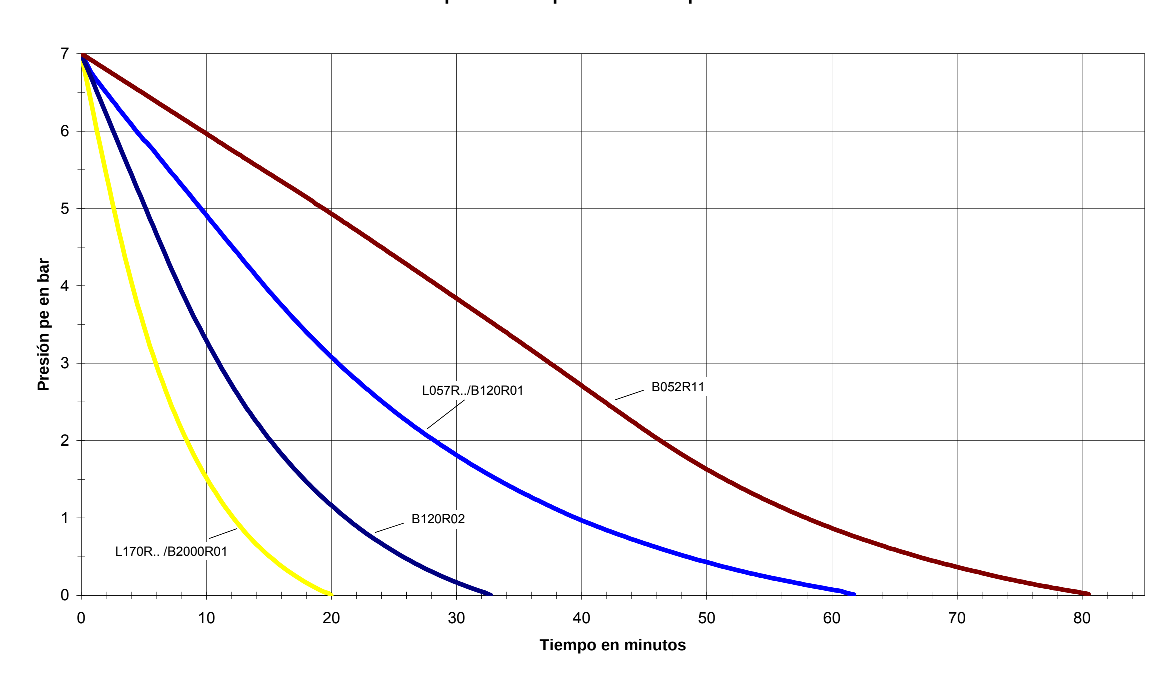
Contaminación	Especificación
aire y / o CF_4	3 vol.-%
H_2O	95 mg/kg (ppm_W)
aceite mineral	10 mg/kg (ppm_W)
total de productos de descomposición gaseosos y con capacidad de reaccionar	50 µl/l (ppm_V) total o 12 µl/l (ppm_V) para (SO_2+SOF_2) o 25 µl/l (ppm_V) HF

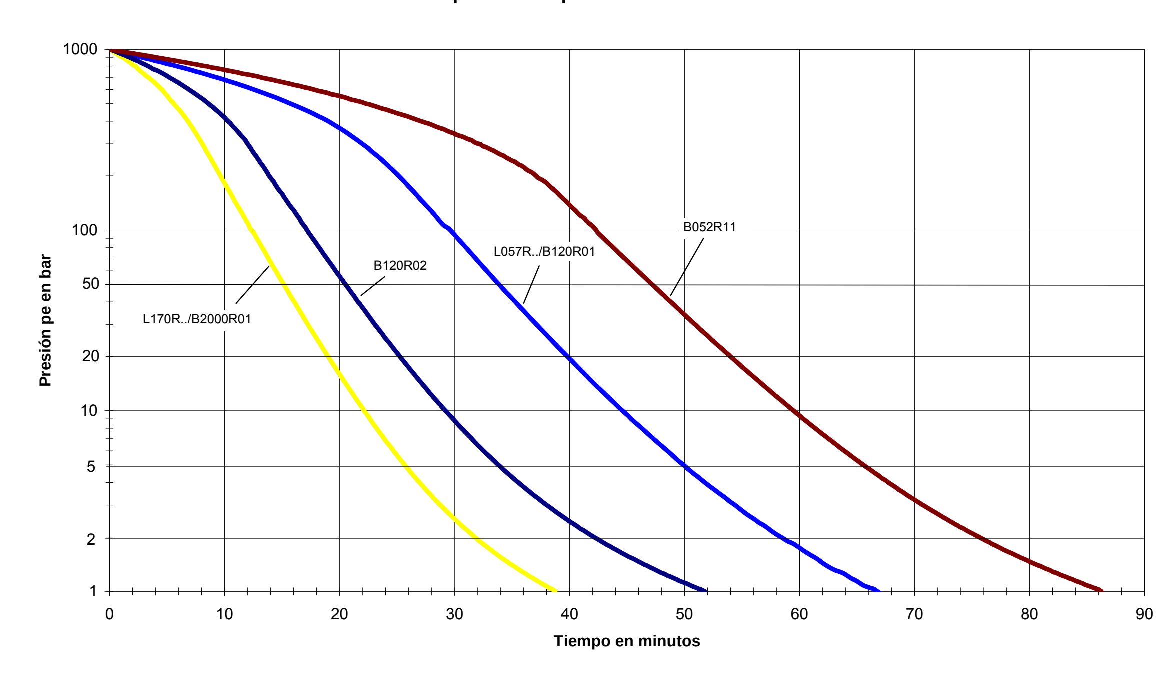
Alta tension: -36°C punto de rocío con presión atmosférica

Contaminación	Specificación
aire y / o CF_4	3 vol.-%
H_2O	25 mg/kg (ppm_W)
aceite mineral	10 mg/kg (ppm_W)
total de productos de descomposición gaseosos y con capacidad de reaccionar	50 µl/l (ppm_V) total o 12 µl/l (ppm_V) para (SO_2+SOF_2) o 25 µl/l (ppm_V) HF

Tiempos de aspiración con los carros de servicio de SF_6

hasta una presión final de 1 mbar – con compresor y bomba aspirante
ninguna emisión de gas SF_6
tubo flexible DN 20 – de 5m de largo
volumen: 1.000 litros





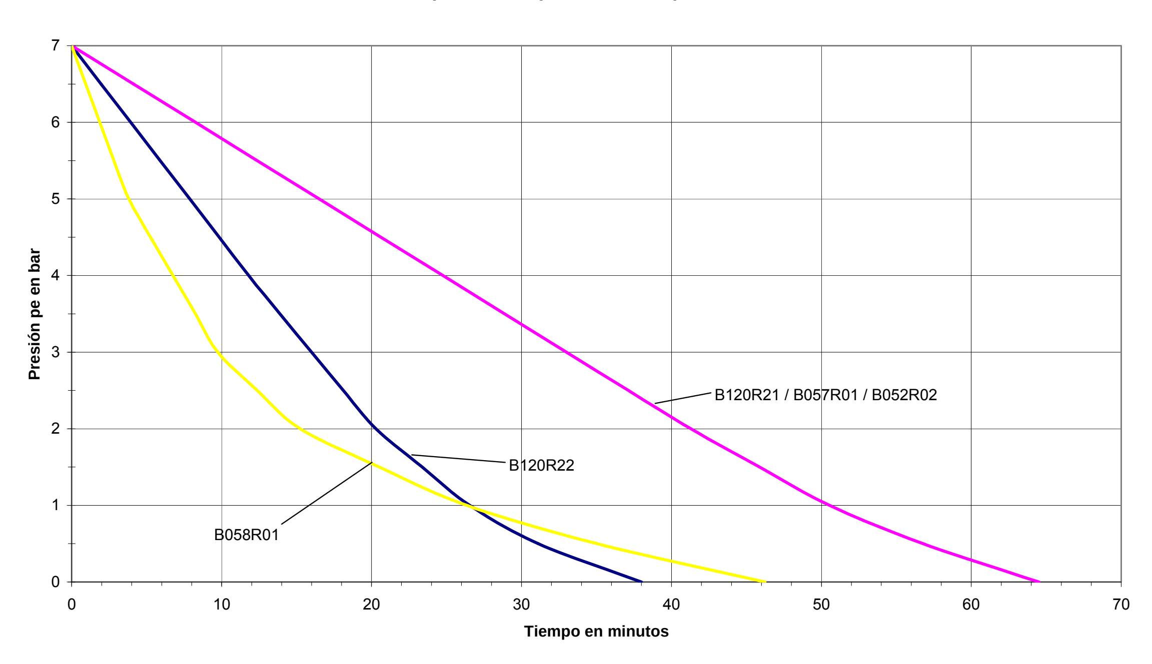
Fórmula para la calculación de otros tiempos de aspiración véase página 19.

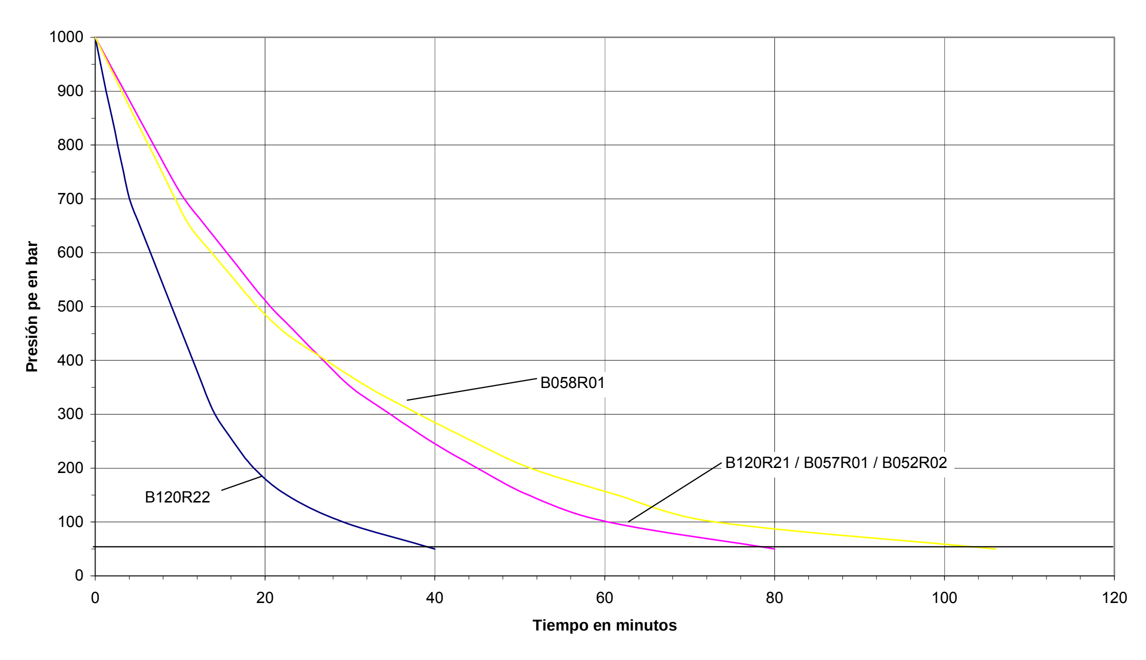
Tiempos de aspiración con los carros de servicio de SF_6

Hasta una presión final de 50 mbar – con compresor y compresor de vacío

⚠ **emisión del gas residual:** 0,304 g / litro vol.

tubo fexible DN 20 – de 5m de largo
volumen: 1.000 litros





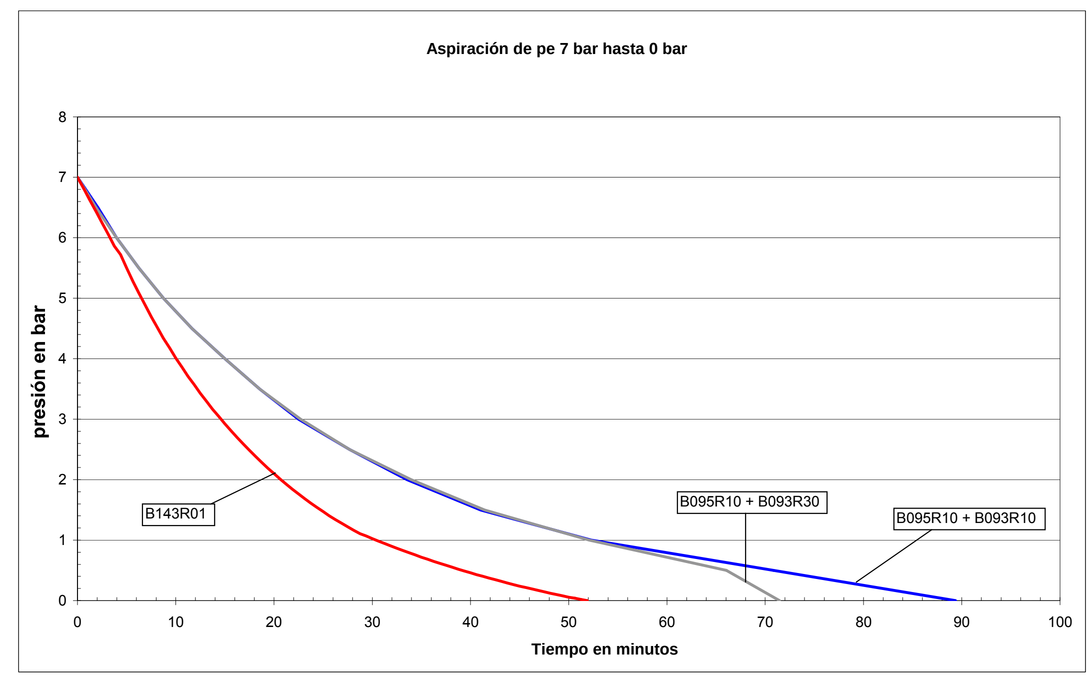
Fórmula para la calculación de otros tiempos de aspiración véase página 19.

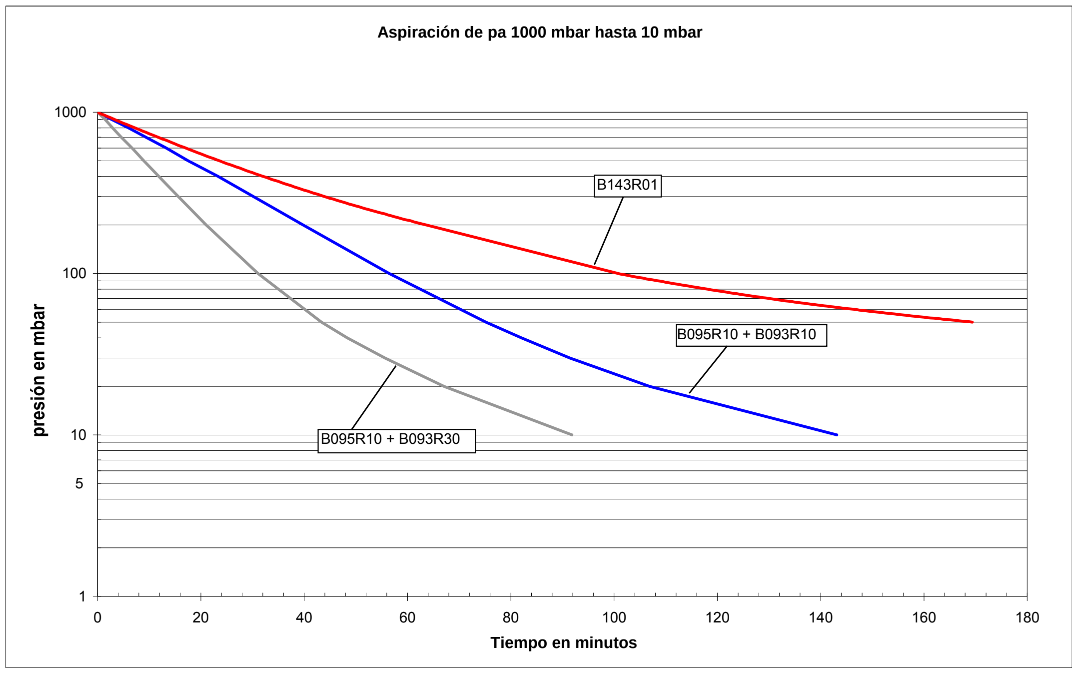
Tiempos de aspiración con carros de servicio de SF_6 MINI

tubo flexible DN 8 – de 5 m de largo volumen: 300 l

combinación B095R10 y B093R10 o B095R10 y B093R30
presión final: 10 mbar: ⚠ **emisión del gas residual:** 60 g / m³

carro de servicio MINI B143R01 y B143R10
presión final 50 mbar: ⚠ **emisión del gas residual:** 300 g / m³





Fórmula para la calculación de otros tiempos de aspiración véase página 19.

	Tiempo de evacuación en minutos								
	Bombas de vacío capacidad de elevación / vacío final								
	Piccolo	Economy / Kompakt		Mega					
		B120 / L057 / B058 / B057		B2000 / L170					
	B048R03	B046R03					B046R20		
Volumen a evacuar	16m^3/h	40m^3/h	25m^3/h	40m^3/h	63m^3/h	100m^3/h	200m^3/h	40m^3/h	65m^3/h
	< 1 mbar	< 1 mbar	< 0,025 mbar	< 1 mbar	< 1 mbar	< 1 mbar	< 1 mbar	< 0,025 mbar	< 0,025 mbar
50 l	4	1,7	1,5	1,3	1,2	1,15	1,1	1,5	1
100 l	8	3,3	3	2,6	2,4	2,3	2,2	2,5	2
300 l	24	9,9	10	7,8	7,2	6,9	6,6	7	5,5
500 l	40	16,5	16	13	12	11,5	11	11	9
* 1000 l	80	33	32	26	24	23	22	22	18
2000 l	160	66	64	52	48	46	44	44	36

Nota para Serie Mega:
Los tiempos de evacuación de la serie Mega podrían ser reducidos considerablemente utilizando una manguera DN40.

Parámetros:

Medio: aire
Presión inicial: pa 1 bar
Presión final: pa 1 mbar
Manguera: DN20 / NL5000 mm

Determinación del tiempo de evacuación/aspiración para otros volúmenes:

t_E = tiempo de evacuación/aspiración buscado en minutos
* t = valor del tiempo de la tabla/del diagrama para 1000 litros en minutos
V_E = volumen a evacuar/aspirar en litros

$$t_E = t \times V_E : 1000 \text{ l}$$

Los tiempos de evacuación/aspiración arriba mencionados son valores indicativos.

Lista de preguntas para la selección de un carro de servicio

DILO tiene una vasta gama de carros de servicio para SF_6. Por esa razón estamos en condiciones de ofrecer un carro de servicio de SF_6 apropiado para cada aplicación especial. Para poder ofrecerles un carro de servicio adaptado a sus especificaciones, les rogamos responder a las preguntas siguientes:

	Respuesta
• Cuánto gas SF_6 tienen Vds. en su compartimiento de gas más grande?	kg
• Sírvanse Vds. indicar la presión de llenado (absoluta) en el compartimiento de gas más grande?	
• Sírvanse Vds. indicar el volumen del compartimiento de gas más grande?	litros
• Cuántos kilos de gas SF_6 se deben almacenar?	kg
• Dónde desean Vds. almacenar el gas SF_6?	☐ botella ☐ depósito de almacenamiento interno ☐ depósito de almacenamiento externo
• Qué acoplamiento de conexión tienen Vds. en su compartimiento de gas? Sírvanse Vds. indicar el tipo o diámetro o enviarnos un dibujo del acoplamiento de conexión?	mm
• Distancia máxima entre el compartimiento de gas y el carro de servicio. Diámetro de la manguera de conexión?	m DN mm
• Hasta que vacío final desean Vds. la aspiración del gas SF_6? Emisión del gas residual con un vacío final de 20 mbar: 120 g/m³ Emisión del gas residual con un vacío final de 50 mbar: 300 g/m³	☐ 1 mbar ☐ 20 mbar 50 mbar (no corresponde al IEC 62271-303, tabla 13, párrafo 4)
• Es necesario cumplir ciertos tiempos para el tratamiento del compartimiento de gas más grande *(véase arriba)*? a) Aspirar el SF_6 b) Evacuar el aire c) Llenar con SF_6	 min min min
• Tienen Vds. ciertas exigencias concernientes al carro de servicio? Por ejemplo unidades con indicación de presión especial en: ☐ bar ☐ kPa ☐ MPa ☐ psi Indicación en: ☐ presión absoluta o ☐ sobrepresión	☐ ruedas de transporte fijas y direccionales ☐ chasis ☐ remolque ☐ estacionario ☐ cubierta ☐ grúas elevadoras
• Otros requisitos por ejemplo aparatos de medida, unidad con filtro previo, juego de protección en el trabajo para manejo de gas SF_6 descompuesto, banda de calefacción para botellas de SF_6, Maletín de adaptadores	

Les rogamos responder a estas preguntas lo más detalladamente posible.

❒ **3-393-R001 Dispositivo de relleno de SF_6**
portátil con manguera de goma y acoplamiento DN8 y DN20

❒ **3-393-R002 Dispositivo de relleno de SF_6**
portátil en un **maletín de transporte**, con manguera de goma, acoplamiento DN8 y DN20

Versión estándar:

- reductor de presión para SF_6 con rosca W 21,8 x 1,14"
- manguera DN8 / 5 m de longitud
- pieza de resorte de acoplamiento DILO DN8
- pieza de resorte de acoplamiento DILO DN20
- indicación de manómetro en bar

2 instrucciones de empleo en 3 idiomas (alemán/inglés/francés)

Otros versiones a demanda.



Dimensiones del maletín:
Longitud: 475 mm
Anchura: 380 mm
Altura: 125 mm
Peso: 7,5 kg

❒ **3-001-R001 Equipo de relleno de SF_6**
móvil como carro de transporte para botellas con mangueras **metálicas** y acoplamiento DN8 y DN20

❒ **3-001-R002 Equipo de relleno de SF_6**
móvil como carro de transporte para botellas con mangueras de **goma** y acoplamiento DN8 y DN20

Versión estándar para dos versiones:

- conexión de botellas de SF_6 W 21,8 x 1/14 "
- llave esférica con volante
- manguera DN8 / 0,7 m
- reductor de presión de SF_6
- manguera DN8 / 6 m
- pieza de resorte de acoplamiento DILO DN8
- pieza de resorte de acoplamiento DILO DN20
- indicación de manómetro en bar

pintura: anaranjado (RAL 2004)

2 instrucciones de empleo en 3 idiomas (alemán/inglés/francés)



Longitud: 480 mm
Anchura: 540 mm
Altura: 1360 mm
Peso: 24 kg

❒ **3-001-R021 Equipo de relleno de SF_6 con dispositivo de pesaje electrónico**
móvil como carro de transporte para botellas con mangueras **metálicas** y acoplamiento DN8 y DN20

❒ **3-001-R022 Equipo de relleno de SF_6 con dispositivo de pesaje electrónico**
móvil como carro de transporte para botellas con mangueras de **goma** y acoplamiento DN8 y DN20



Longitud: 720 mm
Anchura: 570 mm
Altura: 1510 mm
Peso: 48 kg

Versión estándar para dos versiones:

- conexión de botellas de SF_6 W 21,8 x 1/14 "
- llave esférica con volante
- manguera DN8 / 0,7 m
- reductor de presión de SF_6
- manguera DN8 / 6 m
- pieza de resorte de acoplamiento DILO DN8
- pieza de resorte de acoplamiento DILO DN20
- indicación de manómetro en bar
- dispositivo de pesaje 0-150 kg

pintura: anaranjado (RAL 2004)

2 instrucciones de empleo en 3 idiomas (alemán/inglés/francés)

Opción

❒ indicación de presión especial kPa	6-0005-R009

Accesorios para 3-393-R…, 3-001-R…:

❒ conexión de botellas de SF_6 con rosca izquíerda Whitworth 0.96" para 3-001-R001/R002	3-334-R001 P
❒ conexión de botellas de SF_6 con rosca izquíerda Whitworth 0.96" para 3-393-R001	3-245-R001 P
❒ conexión de botellas de SF_6 con rosca G 5/8 para 3-001-R001/R002	3-315-R001 P
❒ instrucción de empleo adicional en 3 idiomas (alemán/inglés/francés)	6-0004-R100
❒ embalaje para 3-001-R…	3-262-R001-C
❒ embalaje para 3-393-R001	3-948-R006
❒ embalaje para 3-393-R002	3-775-R013-C

❒ **3-001-4-R002 Equipo de evacuación y llenado**
móvil como carro de transporte para evacuación de aire y llenado con gas SF_6 sin perdida de gas

❒ **3-001-4-R022 Equipo de evacuación y llenado con dispositivo de pesaje electrónico 0-150 kg**
móvil como carro de transporte para evacuación de aire y llenado con gas SF_6 sin perdida de gas

Versión estándar para dos versiones:

- bomba de vacío para aire 16 m^3/h
- llave esférica DN8
- manómetro 0 a -1200 mbar
- manguera metálica DN8 / de 6m de largo
- pieza de acoplamiento a lengüeta DILO DN8
- pieza de acoplamiento a lengüeta DILO DN20
- conexión de botellas de SF_6 W 21,8 x 1/14 "
- reductor de presión 0-10bar

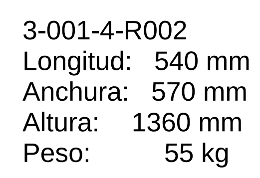
pintura: anaranjado (RAL 2004)

tensión de servicio:
220-240 V / 50/60 Hz corriente alterna

2 instrucciones de empleo en:
() alemán () inglés () francés






3-001-4-R002
Longitud: 540 mm
Anchura: 570 mm
Altura: 1360 mm
Peso: 55 kg

3-001-4-R022
Longitud: 720 mm
Anchura: 570 mm
Altura: 1510 mm
Peso: 82 kg

Opción

❒ precio adicional para tensión eléctrica especial 100 V / 50/60 Hz o 110-120 V / 60 Hz	6-0005-R030
❒ precio adicional para tensión eléctrica especial 127 V / 50 Hz o 200 V / 50/60 Hz	6-0005-R138
❒ indicación de presión especial kPa	6-0005-R009

Accesorios:

❒ conexión de botellas de SF_6 con rosca izquíerda Whitworth 0.96"	3-334-R001 P
❒ conexión de botellas de SF_6 con rosca G 5/8	3-315-R001 P
❒ instrucción de empleo adicional	6-0004-R102
❒ embalaje	3-262-R001-C
❒ instrucción de empleo adicional en CD-ROM	6-0004-R109

❒ **3-001-3-R002 Equipo de evacuación y llenado**
para evacuación de aire y llenado con SF_6,

móvil como carro de transporte para botellas de SF_6 con mangueras metálicas DN8, acoplamiento DN8 y DN20, bomba de vacío **16 m^3/h,** vacío final < 1 mbar



Versión éstandar:

- bomba de vacío para aire 16 m^3/h
- llave esférica a tres vías DN8
- indicación de vacío –1200 / 0 mbar
- reductor de presión para SF_6 (0-10 bar)
- manguera metálica DN8 de 0,7 m de largo
- conexión de botellas de SF_6 con rosca W 21,8 x 1/14"
- manguera metálica DN8 de 6 m de largo
- pieza de acoplamiento a lengüetta DILO DN 8
- pieza de acoplamiento a lengüetta DILO DN 20

pintura: anaranjado (RAL 2004)

tensión de servicio: 220-240 V / 50/60 Hz corriente alterna

2 instrucciones de empleo en: () alemán () inglés () francés

Anchura:	500 mm
Profundidad:	570 mm
Altura:	1370 mm
Peso:	51 kg

Opción

❒ precio adicional para tensión eléctrica especial 100 V / 50/60 Hz o 110-120 V / 60 Hz	6-0005-R030
❒ precio adicional para tensión eléctrica especial 127 V / 50 Hz o 200 V / 50/60 Hz	6-0005-R138
❒ indicación de presión especial kPa	6-0004-R109

Accesorios:

❒ conexión de botellas de SF_6 con rosca izquíerda Whitworth 0.96"	3-334-R001 P
❒ conexión de botellas de SF_6 con rosca G 5/8	3-315-R001 P
❒ instrucción de empleo adicional para 3-001-3-R002	6-0004-R102
❒ embalaje para 3-001-3-R002	3-262-R001-C
❒ instrucción de empleo adicional en CD-ROM	6-0004-R109

Nota:
Utilizando la misma manguera para llenar primero con el gas SF_6 y para evacuar sucesivamente aire, se producen emisiones de gas SF_6.

Se deben evitar todas las pérdidas de SF_6, en cuanto sea posible.

Como alternativa, recomendamos el equipo 3-001-4-R…

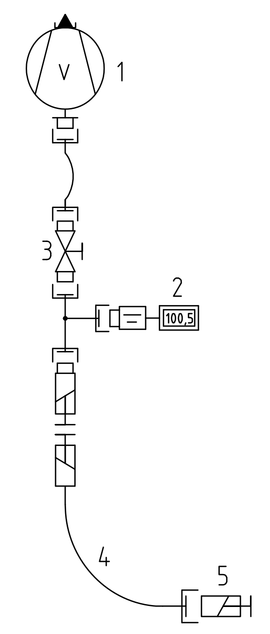


❒ **B048R03 Unidad con bomba de vacío portátil**
para evacuación del aire

Versión estandar:

1 bomba de vacío para aire 16 m^3/h
vacío final < 1 mbar
2 indicador de vacío en bar/mbar
3 llave esférica DN20
4 manguera DN20 / 5m de largo
5 pieza de acoplamiento a
lengüeta DILO DN20

- control eléctrico
- llaves herramientas varias





Longitud: 500 mm
Anchura: 400 mm
Altura: 605 mm
Peso: 36 kg

pintura: anaranjado (RAL 2004)

tensión de servicio: 220-240 V / 50/60 Hz corriente alterna

2 instrucciones de empleo en: ( ) alemán ( ) inglés ( ) francés

❒ **B048R13 Unidad con bomba de vacío con electroválvulas en lugar de la llave esférica**

Opción:

❒ precio adicional para tensión eléctrica especial 100 V / 50/60 Hz o 110-127 V / 60 Hz o 3x480 V / 60 Hz	6-0005-R030
❒ precio adicional para tensión eléctrica especial 127 V / 50 Hz o 200 V / 50/60 Hz	6-0005-R138

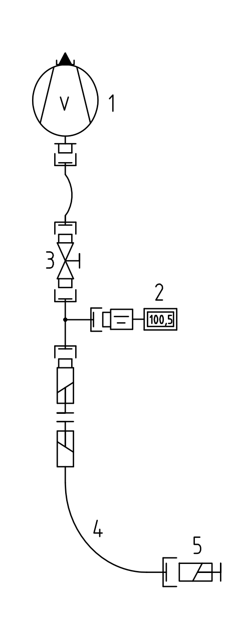
Accesorios:

❒ dispositivo de relleno de gas SF_6	3-393-R001
❒ embalaje para B048R..	3-748-R002-C

❒ **B046R03 Unidad de bomba de vacío móvil**
para evacuación del aire

Versión estandar:
1 bomba de vacío para aire
40 m^3/h, vacío final < 1 mbar
2 indicador de vacío en bar/mbar
3 llave esférica DN20
4 manguera DN20 / 5m de largo
5 pieza de acoplamiento a lengüeta DILO DN20

- control eléctrico
- ruedas de transporte fijas y direccionables
- llaves herramientas varias





Longitud: 910 mm
Anchura: 535 mm
Altura: 1075 mm
Peso: 115 kg

pintura: anaranjado (RAL 2004)

tensión de servicio: 208-240/380-460 V / 50/60 Hz corriente trifásica

2 instrucciones de empleo en: ( ) alemán ( ) inglés ( ) francés

❒ Sírvanse indicar la tensión de servicio deseada: 3 x ....V /......Hz

❒ **B046R13 Unidad con bomba de vacío con electroválvulas en lugar de la llave esférica**

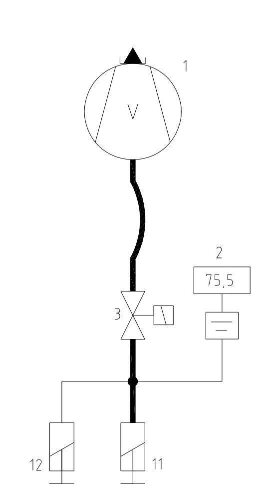
Opción:

❒ bomba de vacío 63 m^3/h, vacío final < 1 mbar	6-0005-R050
❒ bomba de vacío 100 m^3/h, vacío final < 1 mbar	6-0005-R051
❒ bomba de vacío en dos etapas 25 m^3/h, vacío final < 2 x 10^{-3}mbar (presión final)	6-0005-R056
❒ bomba de vacío en dos etapas 40 m^3/h, vacío final < 2 x 10^{-3}mbar (presión final)	6-0005-R028
❒ bomba de vacío en dos etapas 65 m^3/h, vacío final < 2 x 10^{-3}mbar (presión final)	6-0005-R101
❒ precio adicional para tensión eléctrica especial ... V / ... Hz	6-0005-R039

Accesorios:

❒ dispositivo de relleno de gas SF_6	3-393-R001
❒ bastidor con armellas y cubierta de lona plastificada	B089R04
❒ embalaje para B046R..	3-748-R001-C

❒ **B046R20 Unidad con bomba de vacío móvil**
para evacuación del aire





Versión estándar:

1 bomba de vacío para aire
capacidad nominal:
200 m³/h (al 50Hz)
240 m³/h (al 60Hz)
vacío final < 1 mbar
2 indicador de vacío en mbar
3 electroválvula
11 acoplamiento DILO DN40
12 acoplamiento DILO DN20

- control eléctrico
- ruedas de transporte fijas y direccionables
- bandeja para herramientas
- llaves herramientas varias

Longitud: 1310 mm
Anchura: 780 mm
Altura: 1140 mm
Peso: 332 kg

pintura: anaranjado (RAL 2004)

tensión de servicio: 208-240/ 380-460 V / 50/60 Hz corriente trifásica

2 instrucciones de empleo: ( ) alemán ( ) inglés ( ) francés

❒ Sírvanse indicar la tensión de servicio deseado: 3 x ....V /......Hz

Opción:

❒ manguera de goma DN20 / de 5 m de largo con pieza de acoplamiento a lengüeta DN20 a ambos lados	6-1017-R050
❒ manguera de goma DN20 / de 10 m de largo con pieza de acoplamiento a lengüeta DN20 a ambos lados	6-1017-R100
❒ manguera metálica DN40 / de 5 m de largo con pieza de acoplamiento a lengüeta DN40 a ambos lados	6-1076-R050
❒ manguera metálica DN40 / de 10 m de largo con pieza de acoplamiento a lengüeta DN40 a ambos lados	6-1076-R100
❒ precio adicional para tensión eléctrica especial: ... V / ... Hz	6-0005-R039

Accesorios:

❒ bastidor con armellas y cubierta de lona plastificada	B089R19
❒ embalaje para B046R20	3-748-R017-C

❒ **Z300R11 Unidad con bomba de vacío móvil**
para evacuación de aire
capacidad nominal de aspiración de la bomba de vacío: 165 m³/h
capacidad nominal de aspiración de la bomba Roots: 250 m³/h

❒ **Z300R12 Unidad con bomba de vacío móvil**
para evacuación de aire
capacidad nominal de aspiración de la bomba de vacío: 205 m³/h
capacidad nominal de aspiración de la bomba Roots: 495 m³/h



Longueur: 1250 mm
Largeur: 800 mm
Hauteur: 1500 mm
Poids: 450 kg

Versión estándar:

- bomba Roots, montado sobre una bomba de vacío
- vacío final: 2x 10^{-2} mbar
- electroválvula DN50
- acoplamiento DILO DN20
- acoplamiento DILO DN40
- indicación de vacío digital en mbar
- mando eléctrico
- ruedas de transporte fijas y direccionales
- predisposición para palas de carro elevador
- bandeja para mangueras
- llaves y herramientas varias

pintura: arananjado (RAL 2004)

tensión de servicio: 208- 240/ 380- 460 V / 50/ 60 Hz corriente trifásica

2 instrucciones de empleo en: ( ) alemán ( ) inglés ( ) francés

❒ Sírvanse indicar la tensión de servicio deseada: 3 x ....V /......Hz

Accesorios:

❒ manguera de goma DN20 de 5 m de largo, con pieza de acoplamiento a lengüeta DN20 en ambos lados	6-1017-R050
❒ manguera de goma DN20 de 10 m de largo, con pieza de acoplamiento a lengüeta DN20 en ambos lados	6-1017-R100
❒ manguera metálica DN40 de 5 m de largo, con pieza de acoplamiento a lengüeta DN40 en ambos lados	6-1076-R050
❒ manguera metálica DN40 de 10 m de largo, con pieza de acoplamiento a lengüeta DN40 en ambos lados	6-1076-R100
❒ precio adicional para tensión eléctrica especial:... V / ... Hz	6-0005-R039
❒ cubierta de lona plastificada	K029R55
❒ embalaje	3-1001-R015-C

❒ **Unidades con bomba de vacío con capacidades nominales de aspiración más grandes están disponibles a demanda!**

Módulos y sus funciones

Compartimiento de gas

Manguera de conexión
1 3 1
1= Acoplamiento DILO DN8
3= Manguera
6-1042-R020

Unidad con filtro previo
1 2 1
1= Acoplamiento DILO DN8
2= Filtro de secado
Filtro de partículas
B077R11

Manguera de conexión
1 3 1
1= Acoplamiento DILO DN8
3= Manguera
6-1042-R020

Unidad con bomba de vacío
14 13 1 3 15
1= Acoplamiento DILO DN8
3= Manguera
13= Bomba de vacío
14= Vacuómetro
15= Válvula esférica DN8
B078R06

Conexión a la unidad de almacenamiento
12 3 1
1= Acoplamiento DILO DN8
3=Manguera
12=Válvula esférica con conexión a botellas
6-1041-R050

Panel de control
1 8 15 16 15 1 8 11 15 1 15 1 15 1
1= Acoplamiento DILO DN8
8= Manómetro
11= Reductor de presíon prefijada
15= Válvula esférica DN8
16= Filtro con empalme de conexión
B132R01

Manguera de conexión
1 3 1
1= Acoplamiento DILO DN8
3= Manguera
6-1042-R020

Unidad con compresor de vacío
6 1 7 7 1 5 6 8 VK 4
1= Acoplamiento DILO DN8
4= Compresor de vacío
5= Electroválvula
6= Válvula de retención
7= Interruptor de presión
8= Manómetro
B093R01 / R10

Manguera de conexión
1 3 1
1= Acoplamiento DILO DN8
3= Manguera
6-1042-R020

Unidad con compresor
8 7 8 1 9 11 K 10 9 6 11 8 1 1
1= Acoplamiento DILO DN8
6= Válvula de retención
7= Interruptor de presión
8= Manómetro
9= Filtro de partículas
10= Compresor libre de aceite
11= Reductor de presíon prefijada
B095R01/R10

Manguera de conexión
1 3 1
1= Acoplamiento DILO DN8
3= Manguera
6-1042-R020

❐ B077R11 Unidad con filtro previo
(p_e 10 bar)



Versión éstandar:

- filtro de secado
- filtro de partículas
- acoplamientos DILO

Longitud: 180 mm
Anchura: 105 mm
Altura: 360 mm
Peso: 4,0 kg

2 instrucciones de empleo en: ( ) alemán ( ) inglés ( ) francés

Accesorios:

❐ manguera de goma DN8 / 2 m de largo, con pieza de acoplamiento a lengüeta DILO DN8 en ambos extremos	6-1042-R020
❐ cartucho de recambio para filtro de secado	B077-05
❐ cartucho de recambio para filtro de partículas	B077-06

❐ B078R06 Unidad con compresor de vacío portátil



Versión éstandar:

- bomba de vacío para aire 10 m^3/h con filtro de escape vacío final < 1 mbar
- vacuómetro (-1 hasta 0 bar)
- válvula esférica DN8
- manguera de goma DN8 / 3 m de largo con pieza de acoplamiento a lengüeta DILO DN8

tensión de servicio: 220-240 V / 50/60 Hz corriente alterna

2 instrucciones de empleo en:
( ) alemán ( ) inglés ( ) francés

Longitud: 420 mm
Anchura: 200 mm
Altura: 320 mm
Peso: 20 kg

Opción:

❐ precio adicional para tensión eléctrica especial 110-127 V / 50/60 Hz	6-0005-R063

Accesorios:

❐ dispositivo de relleno de gas SF_6	3-393-R001
❐ caja de transporte en aluminio para B078R06	3-781-R011
❐ embalaje para el componente B078R06	3-748-R003-C

❒ **B093R30 Unidad con compresor de vacío**
instalada en una carcasa de chapa sobre topes de caucho



Versión estandar:

- compresor de vacío para SF_6 3,3 m^3/h
- vacío final durante la aspiración < 10 mbar
- electroválvula, interruptor de presión
- manómetro (campo de medida: -1 hasta +1,5 bar)
- acoplamientos DILO DN8
- control eléctrico

pintura: anaranjado (RAL 2004)

tensión de servicio: 220-240 V / 50 Hz corriente alterna

2 instrucciones de empleo en: ( ) alemán ( ) inglés ( ) francés

Longitud:	480 mm
Anchura:	325 mm
Altura:	280 mm
Peso:	26 kg

Opción:

❒ precio adicional para tensión eléctrica especial 100 V / 50/60 Hz or 110-127 V / 60 Hz corriente alterna	6-0005-R048

Accesorios:

❒ manguera de goma DN8 / 2 m de largo, con pieza de acoplamiento a lengüeta DILO DN8 en ambos extremos DN8	6-1042-R020
❒ caja de transporte en aluminio para B093R30	3-781-R017
❒ embalaje para el componente B093R30	3-748-R003-C

❐ **B093R10 Unidad con compresor de vacío**
instalada en una carcasa de chapa sobre topes de caucho



Versión éstandar:

- compresor de vacío para SF_6 1,3 m^3/h
  vacío final durante la aspiración < 10 mbar
- electroválvula, interruptor de presión
- manómetro (campo de medida: -1 hasta +1,5 bar)
- acoplamientos DILO DN8
- control eléctrico

pintura: anaranjado (RAL 2004)

tensión de servicio:
220-240 V / 50/60 Hz corriente alterna

2 instrucciones de empleo en: ( ) alemán ( ) inglés ( ) francés

Longitud: 475 mm
Anchura: 240 mm
Altura: 285 mm
Peso: 19 kg

Opción:

❐ precio adicional para tensión eléctrica especial 100 V / 50/60 Hz o 110-127 V / 50/60 Hz	6-0005-R142

Accesorios:

❐ manguera de goma DN8 / 2 m de largo, con pieza de acoplamiento a lengüeta DILO DN8 en ambos extremos DN8	6-1042-R020
❐ caja de transporte en aluminio para B093R10	3-781-R015
❐ embalaje para el componente B093R10	3-748-R003-C

❒ **B095R10 Unidad con compresor**
para el almacenamiento de SF_6 en estado líquido

instalada en una carcasa de chapa sobre topes de caucho



Versión éstandar:

- compresor 1 m^3/h
  presión final p_e 50 bar
- filtros de partículas
- manómetros
- reductor de presión de llenado
- acoplamientos DILO DN8
- control eléctrico

pintura: anaranjado (RAL 2004)

tensión de servicio: 220-240 V / 50/60 Hz corriente alterna

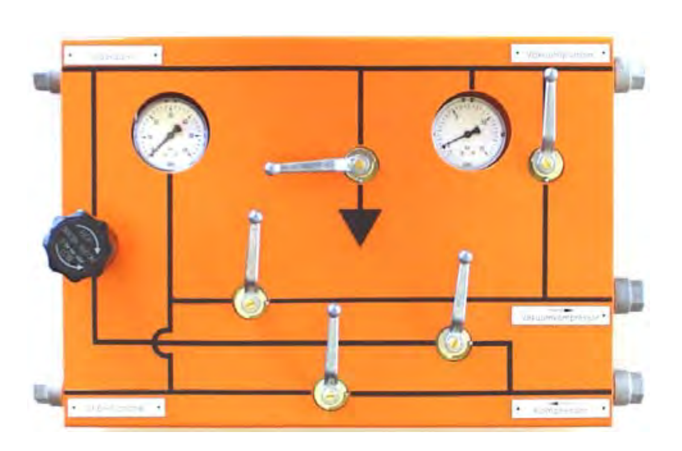
2 instrucciones de empleo en: ( ) alemán ( ) inglés ( ) francés

Longitud: 490 mm
Anchura: 320 mm
Altura: 370 mm
Peso: 25 kg

Accesorios:

❒ conexión a la unidad de almacenamiento con manguera de goma DN8 / 5 m de largo, acoplamiento DILO DN8, válvula esférica DN8 y cuatro diferentes conexiones a botellas de SF_6	6-1041-R050
❒ manguera de goma DN8 / 2 m de largo, con pieza de acoplamiento a lengüeta DILO DN8 en ambos extremos DN8	6-1042-R020
❒ manguera de goma DN8 / 5 m de largo, con pieza de acoplamiento a lengüeta DILO DN8 en ambos extremos DN8	6-1042-R050
❒ caja de transporte en aluminio para B095R10 y B077R11	3-781-R005
❒ embalaje para el componente B095R10	3-748-R009-C

❒ **B132R01 Panel de control para serie Mini**
instalado en una carcasa de chapa
sobre topes de caucho



Versión éstandar:

- manómetro
- válvulas esféricas DN8
- reductor de presión de llenado
- acoplamientos DILO DN8

pintura: anaranjado (RAL 2004)

2 instrucciones de empleo en:
( ) alemán ( ) inglés ( ) francés

Dimensiones del panel de control:
Longitud: 510 mm
Anchura: 320 mm
Altura: 140 mm
Peso: 13 kg

Dimensiones de la caja de transporte en aluminio:
Longitud: 600 mm
Anchura: 400 mm
Altura: 180 mm
Peso: 6,5 kg

Los componentes de la serie Mini o sea, la unidad con compresor de vacío, la unidad con compresor y la unidad con bomba de vacío se pueden conectar al panel de control con tubos flexibles. Además, se pueden conectar el compartimiento de gas y una botella de SF_6. Así se garantiza un manejo seguro. Llevando las válvulas esféricas a las posiciones correspondientes es posible ejecutar las funciones evacuar, llenar y aspirar sin desconectar los tubos flexibles.

Accesorios:

❒ conexión a la unidad de almacenamiento con manguera de goma DN8 / 5 m de largo, acoplamiento DILO DN8, válvula esférica DN8 y cuatro diferentes conexiones a botellas de SF_6	6-1041-R050
❒ manguera de goma DN8 / 2 m de largo, con pieza de acoplamiento a lengüeta DILO DN8 en ambos extremos DN8	6-1042-R020
❒ manguera de goma DN8 / 5 m de largo, con pieza de acoplamiento a lengüeta DILO DN8 en ambos extremos DN8	6-1042-R050
❒ caja de transporte en aluminio para B132R01	3-781-R008
❒ embalaje para el componente B132R01	3-775-R014-C

Accesorios para siguientes los componentes de la serie Mini:
B077R11 / B078R06 / B093R30/R10 / B095R10 / B132R01:

❒ embalaje si todos los componentes son embalados juntos	3-748-R010-C

❒ **B143R01 Carro de servicio pequeño**
para almacenamiento de SF_6 líquido



Versión estandar:

- 2 compresores libre de aceite (2 m^3/h, presión final p_e 50 bar, presión final al aspirar < 50 mbar)
- bomba de vacío para aire 14 m^3/h (de dos etapas, vacío final < 1mbar)
- filtro de secado
- filtro de partículas
- reductor de presión
- instrumentos indicadores en bar/mbar
- manguera de goma 5m de largo, con pieza de resorte de acoplamiento DN8
- conexión a botella de SF_6 W 21,8 x 1/14"

pintura: anaranjado (RAL 2004)

tensión de servicio: 220-240 V / 50/60 Hz corriente alterna

2 instrucciones de empleo en:
( ) alemán ( ) inglés ( ) francés

Longitud: 1016 mm
Anchura: 813 mm
Altura: 1397 mm
Peso: 151 kg

Accesorios:

Se puede transportar 1 botella de almacenamiento sobre el carro de servicio pequeño ❒ botella de almacenamiento (volumen 40 l)	K079R04
❒ balanza para botellas de SF_6 electrónica (con punto de cambio ajustable), 220-240 V / 50/60 Hz	K078R01
❒ conexión a botella de SF_6 americana con rosca izquíerda Whitworth 0.96"	3-334-R002 P
❒ conexión a botella de SF_6 inglesa con rosca G 5/8	3-245-R004 P
❒ conexión a botella de SF_6 con rosca G 5/8	3-643-R002 P
❒ embalaje para B143R01	3-262-R004-C
❒ embalaje para botellas de almacenamiento	3-763-R002-C

Funciones:
El carro de servicio pequeño fue desarrollado para ejecutar todas las funciones necesarias en relación con el tratamiento del gas SF_6.

- aspirar y almacenar del SF_6
- licuefacción del SF_6 directa en una botella con recepción
- purificación automática del SF_6 durante el proceso de aspiracion y de llenar
- escape regulado por presión para relleno de SF_6 seguro
- evacuación de aire y de humedad a través de una bomba de vacío de dos etapas

❒ **B143R10 Carro de servicio pequeño con pantalla táctil**
para almacenamiento de SF_6 líquido



Versión estandar:

- 2 compresores libre de aceite (2 m^3/h, presión final p_e 50 bar, presión final al aspirar < 50 mbar)
- bomba de vacío para aire 14 m^3/h (de dos etapas, vacío final < 1mbar)
- filtro de secado
- filtro de partículas
- reductor de presión
- pantalla táctil
- instrumentos indicadores
- manguera de goma de 5 m de largo, con pieza de acoplamiento a lengüeta DN8 en ambos lados
- conexión a botella de SF_6 W 21,8 x 1/14"

pintura: arananjado (RAL 2004)

tensión de servicio: 220-240 V / 50/60 Hz corriente alterna

2 instrucciones de empleo en: ( ) alemán ( ) inglés ( ) francés

Longitud:	1016 mm
Anchura:	813 mm
Altura:	1525 mm
Peso:	170 kg

Accesorios:

Se puede transportar una (1) botella de almacenamiento sobre el carro de servicio pequeño ❒ botella de almacenamiento (volumen 40 litros)	K079R04
❒ balanza para botellas de SF_6 electrónica (con punto de cambio ajustable) 220-240V / 50/60Hz	K078R10
❒ conexión a botella de SF_6 americana con rosca izquíerda Whitworth 0.96"	3-334-R002 P
❒ conexión a botella de SF_6 inglesa con rosca G 5/8	3-245-R004 P
❒ conexión a botella de SF_6 con rosca SF_6 G 5/8	3-643-R002 P
❒ embalaje para B143R10	3-262-R004-C
❒ embalaje para botellas de almacenamiento	3-763-R002-C

Foción:

El carro de servicio pequeño fue desarrollado para ejecutar de **manera automática** todas las funciones necesarias en relación con el tratamiento del gas SF_6.

- aspirar y almacenar del SF_6
- liquefacción del SF_6 directa en una botella con recepción.
- purificación automática del SF_6 durante el proceso de aspiración y de llenar.
- escape regulado por presión para relleno de SF_6 seguro
- evacuación de aire y de humedad a través de una bomba de vacío de dos etapas

❒ **B052R02 Carro de servicio de gas SF_6** para aspiración de SF_6 < 50 mbar con almacenamiento líquido

Espacio para unidad con bomba de vacío y dispositivo de relleno de gas



Longitud: 1510 mm
Anchura: 850 mm
Altura: 1050 mm
Peso: 390 kg

Versión estándar:

- compresor TM 5,0 B (5,7 m^3/h, 50 bar)
- compresor de vacío para SF_6 (5,2 m^3/h, < 50 mbar)
- filtro de secado, filtro de partículas
- manómetro a presión 0 - 50 bar
- función para reducir la presión de transporte
- control eléctrico
- predisposición para palas de carro elevador con ruedas de transporte fijas y direccionales
- llaves herramientas varias

pintura: anaranjado: orange (RAL 2004)

tensión de servicio: 208-240 / 380-460 V / 50/60 Hz trifásica

2 instrucciones de empleo en: ( ) alemán ( ) inglés ( ) francés

❒ Sírvanse indicar la tensión de servicio deseada: 3 x .... V / .... Hz

❒ **B052R03 carro de servicio de gas SF_6**

Versión estándar B052R02 con accesorios:

unidad con bomba de vacío portátil (220-240 V / 50/60 Hz AC)	B048R03
dispositivo de relleno de gas SF_6 portátil	3-393-R002
balanza electrónica para botellas 0-150 kg	K091R07
bandeja de depósito para balanza electrónica para botellas	K091R31
fijación para balanza para botellas al carro de servicio	K091R100
manguera de conexión a la unidad de almacenamiento para botellas de SF_6	6-1037-R050
tubo de conexión para llenar con compresor	6-1040-R050

❒ Sírvanse indicar la tension de servicio deseada para B052R..: 3 x .... V / .... Hz

❒ Sírvanse indicar la tension de servicio deseada para B048R03: 1 x .... V / .... Hz



❒ **B052R12 carro de servicio de gas SF_6** para aspirar el SF_6 < 1 mbar con almacenamiento liquido

Espacio para unidad con bomba de vacío y dispositivo de llenado

Versión estándar:

- compresor TM 5,0 B (5,7 m^3/h, 50 bar)
- bomba aspirante libre de aceite para gas SF_6-gas(11 m^3/h, <1mbar)
- filtro de secado, filtro de partículas
- manómetro a presión 0 - 50 bar
- vacuómetro 0 – 100 mbar
- función para reducir la presión de transporte
- control eléctrico
- predisposición para palas de carro elevador con ruedas de transporte fijas y direccionales
- llaves herramientas varias

Longitud:	1510 mm
Anchura:	850 mm
Altura:	1075 mm
Peso:	390 kg

pintura: anaranjado orange (RAL 2004)

tensión de servicio: 208-240 / 380-460 V / 50/60 Hz corriente trifásica

2 instrucciones de empleo en: ( ) alemán ( ) inglés ( ) francés

❒ Sírvanse indicar la tensión de servicio deseada: 3 x .... V / .... Hz



❒ **B052R13 carro de servicio de gas SF_6**

Versión estándar B052R12 con accesorios siguientes:

unidad con bomba de vacío portátil (220-240 V / 50/60 Hz AC)	B048R03
dispositivo de relleno de gas SF_6 portátil	3-393-R002
balanza electrónica para botellas de SF_6 0-150 kg	K091R07
bandeja de depósito para balanza electrónica para botellas	K091R31
fijación para balanza electrónica para botellas de SF_6 para carro de servicio	K091R100
conexión a la unidad de almacenamiento para botellas de SF_6	6-1037-R050
manguera de conexión para llenar con compresor	6-1040-R050

❒ Sírvanse indicar la tension de servicio deseada para B052R..: 3 x .... V / .... Hz

❒ Sírvanse indicar la tension de servicio deseada para B048R03: 1 x .... V / .... Hz

❒ **B052R21 juego de reequipamiento: función para reducir la presión de transporte para B052R01 y B052R11**

Los carros de servicio pueden ser reequipados por el cliente.

Opciones para todos los carros de servicio:

❒ ruedas de transporte fijas y orientables Ø 260 mm, neumáticas (K054R03) en vez de Ø 200 mm	6-0005-R019
❒ precios adicionales para tensión eléctrica especial ….V/…. Hz para B052R02, B052R03, B052R12, B052R13	6-0005-R035
❒ Precio adicional para tensión eléctrica especial para B048R03 100 V / 50/60 Hz o 110-127 V / 60 Hz o 3x480 V / 60 Hz	6-0005-R030
❒ Precio adicional para tensión eléctrica especial para B048R03 127 V / 50 Hz o 200 V / 50/60 Hz	6-0005-R138

Accesorios para todos los carros de servicio:

❒ unidad con bomba de vacío portátil con bomba de vacío 16 m^3/h	B048R03
❒ dispositivo de relleno de gas SF_6 portátil en un maletín de aluminio	3-393-R002
❒ balanza electrónica para botellas de SF_6 0-150 kg (solamente para almacenamiento liquido)	K091R07
❒ bandeja de depósito para balanza electrónica para botellas de SF_6 para K091R07	K091R31
❒ fijación para balanza para botellas de SF_6 al carro de servicio sin depósito a presión	K091R100
❒ conexión a la unidad de almacenamiento para botellas de SF_6 con acoplamiento DILO DN20	6-1037-R050
❒ manguera de goma DN20, de 5 m de largo con pieza de acoplamiento a lengüeta en ambos lados DN20	6-1017-R050
❒ manguera de conexión DN8, de 5 m de largo para llenar con compresor	6-1040-R050
❒ cubierta de lona plastificada con bastidor para B052R02	K029R05
❒ cubierta de lona plastificada con bastidor para B052R12	K029R31
❒ embalaje	3-750-R001-C

❒ **B058R01 Carro de servicio de gas SF_6**
para almacenamiento gaseoso y control manual con diagrama



Versión estándar:

- compresor TM 2,5 B (11,4 m^3/h, presión final 23 bar a una presión de aspiración de >pe 3 bar o 16 bar al compresor de vacío conectado en serie o a una presión de aspiración pe=1 bar)
- compresor de vacío para SF_6 (5,2 m^3/h, < 50 mbar)
- bomba de vacío para aire (40 m^3/h, vacío final < 1mbar)
- filtro de secado, filtro de partículas
- instrumentos indicadores en bar/mbar
- predisposición para palas de carro elevador
- llaves herramientas varias

Longitud:	1610 mm
Anchura:	950 mm
Altura:	1050 mm
Peso:	430 kg

pintura: anaranjado (RAL 2004)

tensión de servicio: 208-240 V / 380-460 V / 50 / 60 Hz corriente trifásica

2 instrucciones de empleo en: ( ) alemán ( ) inglés ( ) francés

❒ Sírvanse indicar la tensión de servicio deseada: 3 x .... V / .... Hz

Opción:

❒ compresor TM 2,5 15 m^3/h, 23 bar	6-0005-R060

Accesorios:

❒ embalaje para B058R01	3-750-R001-C

❒ **B058R01 Carro de servicio Compact**
instalado sobre depósito a presión



Accesorios:

Depósito a presión según la directiva CE 97/23 con sello CE:	**Volumen de almacena-miento**	**Capacidad de almacena-miento a 10 bar**	**Capacidad de almacena-miento a 16 bar**	**Capacidad de almacena-miento a 23 bar**	**Longitud mm**	**Anchura mm**	**Altura mm**	**Peso neto**
❐ B043R01	405 l / 25 bar	28 kg	48 kg	70 kg	1625	950	1650	670 kg
❐ B043R02	600 l / 25 bar	42 kg	42 kg	105 kg	1610	950	1800	850 kg
❐ B043R03	1000 l / 25 bar	70 kg	120 kg	175 kg	2230	950	1800	1100 kg

❐ embalaje para B058R01 con depósito a presión de 405 / 600 l	3-751-R001-C
❐ embalaje para B058R01 con depósito a presión de 1000 l	3-751-R002-C

❐ **B057R01 Carro de servicio de gas SF_6**
para almacenamiento liquído y control manual con diagramma



Longitud: 1610 mm
Anchura: 950 mm
Altura: 1050 mm
Peso: 480 kg

Versión estándar:

- compresor TM 5,0 B (5,7 m^3/h, 50 bar)
- compresor de vacío para SF_6 (5,2 m^3/h, < 50 mbar)
- bomba de vacío para aire (40 m^3/h, vacío final < 1mbar)
- evaporador, filtro de partículas, filtro de secado
- instrumentos indicadores en bar/mbar
- predisposición para palas de carro elevador
- balanza para botella de SF_6
- manguera de conexión de almacenamiento DN20/ 5 m de largo
- llaves herramientas varias

pintura: anaranjado (RAL 2004)

tensión de servicio: 208-240 V / 380-460 V / 50/60 Hz corriente trifásica

2 instrucciones de empleo en: ( ) alemán ( ) inglés ( ) francés

❐ Sírvanse indicar la tensión de servicio deseada: 3 x .... V / .... Hz

Accesorios:

❐ embalaje para B057R01	3-750-R001-C

❒ **B057R01 Carro de servicio Compact**
puede ser montado sobre los siguientes accesorios:



Accesorios:

	Capacidad de almacenamiento	Longitud mm	Anchura mm	Altura mm	Peso neto	No. de artículo
❒ depósito a presión de 300 l / 50 bar según la directiva CE 97/23 con sello CE:	280 kg	1610	950	1780	880 kg	B044R01
❒ depósito a presión de 600 l / 50 bar según la directiva CE 97/23 con sello CE:	580 kg	1610	950	1890	1060 kg	B044R02
❒ bodega para 6 botella de SF_6	6 x 40/50 kg	1610	950	1800	550 kg	B045R01
❒ bodega con dispositivo de pesaje para 4 botellas de SF_6	4 x 40/50 kg	1860	1150	1480	680 kg	B147R02

❒ embalaje para B057R01 con depósito a presión o bodega B045R01	3-751-R001-C
❒ embalaje para B057R01 con bodega y dispositivo de pesaje B147R02	3-751-R003-C

❒ **B057R01 Carro de servicio Compact**
puede ser montado sobre un remolque con los siguientes accessorios:

Datos del remolque:
peso total máximo admisible: 2000 kg, con certificación TÜV, cubierta de lona plastificada, panel lateral y trasero desmontables con amortizadores a gas



Longitud: 4500 mm
Anchura: 1700 mm
Altura: 2280 mm

Accesorios:

❒ bodega para 4 botella de SF_6	B086R11
❒ bodega con dispositivo de pesaje para 4 botellas de SF_6	B147R01
❒ remolque de 2000 kg con cubierta de lona plastificada	B088R04
❒ paleta de transporte para B057R01 montado sobre remolque B088R04	3-688-R004-C

Opciones para todos los carros de servicio:

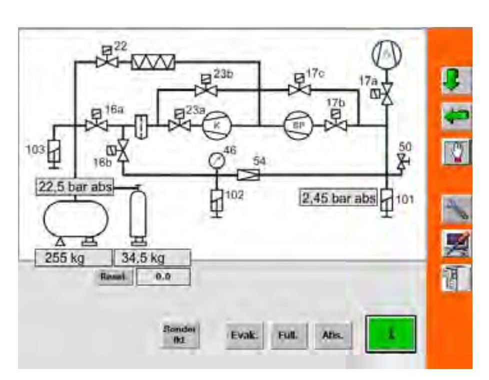
❒ bomba de vacío en dos etapas 25 m^3/h, vacío final < 2 x 10^{-3} mbar (presión final)	6-0005-R056
❒ indicación de presión especial, sírvanse indicar la unidad de presión deseada	6-0005-R003
❒ precio adicional para tensión eléctrica especial para serie Compact … V / … Hz	6-0005-R034

Accesorios para todos los carros de servicio:

❒ cubierta de lona plastificada con bastidor (remolque B088R04 excluído)	K029R01
❒ bastidor con armellas (remolque B088R04 excluído)	B089R03
❒ cubierta de lona plastificada para bastidor B089R03	K029R11
❒ manguera de goma DN20 / 5 m de largo con pieza de acoplamiento a lengüeta a ambos lados	6-1017-R050
❒ manguera de goma DN20 / 7 m de largo con pieza de acoplamiento a lengüeta a ambos lados	6-1017-R070
❒ manguera de goma DN20 / 10 m de largo, con pieza de acoplamiento a lengüeta a ambos lados	6-1017-R100

El gas SF_6 es un medio importante para la industria electrotécnica. Se utiliza como medio de extinción de arco y aislamiento en las estaciones eléctricas encapsuladas de media y de alta tensión. Se tienen que evitar las emisiones pérdidas de gas SF_6 al medio ambiente en cuanto sea posible.
La utilización de carros de servicio DILO cumple las normas nacionales e internacionales.
Este carro de servicio permite almacenar y aspirar el gas SF_6 de los compartimientos de gas. Además se puede llenar el compartimiento de gas con aire, hacer vacío y llenar con gas SF_6.
Durante cada proceso de aspiración y de llenado el gas SF_6 es conducido a través de filtros para secarlo y purificarlo.

❒ **L057R01 Carro de servicio de gas SF_6**
para almacenamiento liquido
operación e indicación de los parámetros de proceso los más importantes e ilustración del flujo de gas seleccionado en la pantalla táctil de 10“
unidades de indicación seleccionables en la pantalla táctil (por ejemplo bar/ mbar/ kg)



pantalla táctil de 10“



Longitud: 1850 mm
Anchura: 950 mm
Altura: 1220 mm
Peso: 640 kg

❒ **L057R11 Carro de servicio de gas SF_6**
para almacenamiento liquido
operación por selector de funciones y tecla „Arranque / Parada“
indicación de los parámetros de proceso los más importantes en una pantalla táctil de 3,5“



pantalla táctil de 3,5“



<u>Versión estándar para dos versiones:</u>

- compresor TM 5,0 B (5,7 m^3/h (a 50Hz), 50 bar) (6,8 m^3/h (a 60Hz), 50 bar)
- bomba aspirante libre de aceite para aspirar el SF_6 (15m^3/h, vacío final < 1 mbar)
- bomba de vacío para evacuar el aire (40 m^3/h, vacío final < 1 mbar)
- evaporador
- filtro de secado, filtro de partículas
- instrumentos indicadores en bar/mbar
- balanza para botella de SF_6
- manguera de conexión de almacenamiento DN20 / 5 m de largo
- predisposición para palas de carro elevador
- bastidor con armellas
- bandeja para herramientas
- ruedas de transporte fijas y direccionales
- llaves y herramientas varias

pintura: anaranjado (RAL 2004)

2 instrucciones de empleo en: ( ) alemán ( ) inglés ( ) francés

Tensión de servicio para carros de servicio:

Alcance de tensión de corriente trifásica seleccionable:

❒ 208-240V / 60Hz	6-057SP-R001
❒ 380-440V / 50Hz 380-460V/ 60Hz	6-057SP-R002

Sírvanse indicar la tensión de servicio deseada: 3 x …………V / ………… Hz
(es necesario para el ajuste del transformador de alimentación))

Tensión de servicio especial para carros de servicio:

Alcance de tensión de corriente trifásica seleccionable:

❒ 200V / 50Hz / 60Hz	(Precio adicional para tensión eléctrica especial)	6-057SP-R003
❒ 210-240V / 50Hz	(Precio adicional para tensión eléctrica especial)	6-057SP-R004
❒ 480V / 60Hz	(Precio adicional para tensión eléctrica especial)	6-057SP-R005
❒ 600V / 60Hz	(Precio adicional para tensión eléctrica especial)	6-057SP-R006

Sírvanse indicar la tensión de servicio deseada: 3 x …………V / ………… Hz
(es necesario para el ajuste del transformador de alimentación))



Opciones para carros de servicio:

❒ bomba de vacío, 63 m^3/h, vacío final < 1 mbar	6-057VP-R001
❒ bomba de vacío, 100 m^3/h, vacío final < 1 mbar	6-057VP-R002
❒ bomba de vacío, en dos etapas 25 m^3/h con filtro de escape, vacío final < 2 x 10^{-3} mbar	6-057VP-R003
❒ bomba de vacío, en dos etapas 40 m^3/h con filtro de escape, vacío final < 2 x 10^{-3} mbar	6-057VP-R004

Accesorios para carros de servicio:

❒ comando automático y parado de las funciones individuales **(L057R01)** (hacer vacío, llenado, aspiración del SF_6)	6-057AU-R001
❒ control del punto de rocío para filtro de secado **(L057R01)**	6-057TF-R001
❒ control del punto de rocío para filtro de secado **(L057R11)**	6-057TF-R011
❒ revestimiento de chapa desmontable del carro de servicio completo	6-057BL-R001
❒ cubierta de lona plastificada	6-057KA-R001
❒ chasis con ruedas macizas	6-057FG-R001
❒ chasis con ruedas de neumático	6-057FG-R002
❒ manguera de goma DN20 / 5 m de largo, con pieza de acoplamiento a lengüeta DN20 a ambos lados	6-1017-R050
❒ manguera de goma DN20 / 10 m de largo, con pieza de acoplamiento a lengüeta DN20 a ambos lados	6-1017-R100
❒ manguera metálica DN20 / 5 m de largo, con pieza de acoplamiento a lengüeta DN20 a ambos lados	6-1024-R050
❒ manguera metálica DN20 / 10 m de largo, con pieza de acoplamiento a lengüeta DN20 a ambos lados	6-1024-R100



L057R01 con revestimiento de chapa (6-057BL-R001)

❐ **L057 Carros de servicio**
pueden ser montados sobre los siguientes accesorios:

Accesorios:

	Capacidad de almacenamiento	Longitud mm	Anchura mm	Altura mm	Peso neto	No. de artículo
❐ depósito a presión de 300 l / 50 bar según la directiva CE 97/23 con sello CE, indicación electrónica del peso con ruedas de transporte fijas y direccionales	280 kg	1850	950	1725	1050 kg	B163R01
❐ depósito a presión de 600 l / 50 bar según la directiva CE 97/23 con sello CE, indicación electrónica del peso con ruedas de transporte fijas y direccionales	580 kg	2000	950	1935	1270 kg	B163R02
❐ depósito a presión de 300 l / 50 bar según la directiva CE 97/23 con sello CE, indicación electrónica del peso, chasis con ruedas macizas	280 kg	2500	1050	1835	1250 kg	B166R01
❐ depósito a presión de 600 l / 50 bar según la directiva CE 97/23 con sello CE, indicación electrónica del peso, chasis con ruedas macizas	580 kg	2500	1050	2015	1550 kg	B166R02
❐ bodega, 5 botellas de SF_6 con indicación electrónica del peso includias, chasis con ruedas macizas	5x40 kg	2500	1050	2015	1320 kg	B164R01



L057R01 con depósito a presión de 300 l

❒ **L057 Carros de servicio**
pueden ser montados sobre un remolque con los siguientes accesorios:

Longitud: 4500 mm
Anchura: 1700 mm
Altura: 2280 mm



equipo, bodega con dispositivo de pesaje incluida para 3 botellas de SF_6 B165R11 sobre remolque B088R10

Datos del remolque:
Peso total máximo admisible: 2000 kg
con certificación TÜV, cubierta de lona plastificada,
panel lateral y trasero desmontables con amortizadores a gas

Accesorios:

❒ bodega con dispositivo de pesaje, 5 botellas de SF_6 incluidas	B165R01
❒ bodega con dispositivo de pesaje, 3 botellas de SF_6 incluidas	B165R11
❒ remolque 2000 kg cubierta de lona plastificada	B088R10

Embalaje para carros de servicio L057:

❒ embalaje para L057R..	3-751-R010-C
❒ embalaje para L057R.. con 6-057FG-R001 (como opción) (chasis)	3-788-R023-C
❒ embalaje para L057R.. con 6-057BL-R001 (como opción) (revestimiento de chapa)	3-788-R024-C
❒ embalaje para L057R.. con depósito a presión (ruedas de transporte fijas y direccionales)	3-751-R011-C
❒ embalaje para L057R.. con depósito a presión (chasis)	3-788-R011-C
❒ embalaje para L057R.. con bodega y dispositivo de pesaje	3-788-R012-C
❒ paleta de transporte para L057R..montado sobre remolque B088R10	3-688-R004-C



La serie Economy B120R.. no será más disponible a partir del fines de 2012!

❐ **B120R21 Carro de servicio de gas SF_6**
para almacenamiento líquido, equipado con 1 compresor y 1 compresor de vacío



Versión estándar:
- compresor TM 5,0 B (5,7 m^3/h, 50 bar)
- compresor de vacío para SF_6 (5,2 m^3/h, < 50 mbar)
- bomba de vacío para aire (40 m^3/h, vacío final < 1 mbar)
- comando eléctrico con control automático del proceso
- evaporador, filtro de secado,
- filtro de partículas
- instrumentos indicadores en bar/mbar
- balanza para botellas de SF_6
- manguera de conexión de almacenamiento DN20 / de 5 m de largo
- predisposición para palas de carro elevador
- con ruedas de transporte fijas y direccionales
- llaves herramientas varias

Longitud:	1860 mm
Anchura:	950 mm
Altura:	1150 mm
Peso B120R01/R21:	550 kg
Peso B120R02/R22:	700 kg

pintura: anaranjado (RAL 2004)

tensión de servicio: 208-240 V / 380-460 V / 50/60 Hz corriente trifásica

2 instrucciones de empleo en: ( ) alemán ( ) inglés ( ) francés

❐ Sírvanse indicar la tensión de servicio deseada: 3 x .... V / .... Hz

❐ **B120R22 Carro de servicio de gas SF_6**
para almacenamiento líquido, equipado con 2 compresores y 2 compresores de vacío

Versión estándar:
- 2 compresores TM 5,0 B (11,4 m^3/h, 50 bar)
- 2 compresores de vacío para SF_6 (10,4 m^3/h, < 50 mbar)
- bomba de vacío para aire (40 m^3/h, vacío final < 1 mbar)

❒ **B120R01 Carro de servicio de gas SF_6**
para almacenamiento líquido equipado con 1 compresor y 1 bomba aspirante sin aceite

Versión estándar:

- compresor TM 5,0 B (5,7 m^3/h, 50 bar)
- bomba aspirante (30 m^3/h, < 1 mbar para la aspiración de gas SF_6)
- bomba de vacío para aire (40 m^3/h,vacío final < 1 mbar)

❒ **B120R02 Carro de servicio de gas SF_6**
para almacenamiento líquido, equipado con
2 compresores y 1 bomba aspirante sin aceite

Versión estándar:

- 2 compresores TM 5,0 B (11,4 m^3/h, 50 bar)
- bomba aspirante (30 m^3/h, < 1 mbar para la aspiración de gas SF_6)
- bomba de vacío para aire (40 m^3/h, vacío final < 1 mbar)

Accesorios:

❒ embalaje para los carros de servicio arriba mencionados	3-750-R108-C

❒ **B120R21, B120R22, B120R01, B120R02 Carros de servicio Economy**
pueden ser montados sobre los siguientes accesorios:



B120R21 con un depósito de 300 l

Accesorios:

	Capacidad de almacenamiento	Longitud mm	Anchura mm	Altura mm	Peso neto B120R01 B120R21	B120R02 B120R22	No. de artículo
❒ depósito a presión de 300 l / 50 bar según la directiva CE 97/23 con sello CE	280 kg	1860	950	1850	950 kg	1100 kg	B044R01
❒ depósito a presión de 600 l / 50 bar según la directiva CE 97/23 con sello CE	580 kg	1860	950	1960	1130 kg	1280 kg	B044R02
❒ bodega para 6 botellas de SF_6	6 x 40/50 kg	1860	950	1870	620 kg	770 kg	B045R01
❒ bodega con dispositivo de pesaje para 4 botellas de SF_6	4 x 40/50 kg	1860	1150	1480	750 kg	900 kg	B147R02

❒ embalaje para B120R.. con depósito o bodega B045R01	3-751-R001-C
❒ embalaje para B120R.. con bodega y dispositivo de pesaje B147R02	3-751-R003-C

❒ **B120R21, B120R22, B120R01, B120R02 Carros de servicio Economy** pueden ser montados sobre un remolque con los siguientes accessorios:

Datos del remolque:
peso total máximo admisible: 2000 kg con certificación TÜV, cubierta de lona plastificada,panel lateral y trasero desmontables con amortizadores a gas

Longitud: 4500 mm
Anchura: 1700 mm
Altura: 2280 mm



B120R02 con bodega para 4 botellas de SF_6 B086R11 sobre remolque B088R04

Accesorios :

❒ bodega para 4 botellas de SF_6	B086R11
❒ bodega con dispositivo de pesaje para 4 botellas de SF_6	B147R01
❒ remolque de 2000 kg con cubierta de lona plastificada	B088R04
❒ paleta de transporte para B120R.. montado sobre un remolque B088R04	3-688-R004-C

Opciones para todos los carros de servicio:

❒ bomba de vacío en dos etapas 25 m^3/h, vacío final < 2 x 10^{-3} mbar (presión final)	6-0005-R056
❒ bomba de vacío en dos etapas 40 m^3/h, vacío final < 2 x 10^{-3} mbar (presión final)	6-0005-R028
❒ indicación de presión especial, sírvanse indicar la unidad de presión deseada	6-0005-R003
❒ precio adicional para tensión eléctrica especial para B120R... ... V / ... Hz	6-0005-R043

Accesorios para todos los carros de servicio:

❒ cubierta de lona plastificada con bastidor para B120R21, B120R22, B120R01, B120R02	K029R07
❒ manguera de goma DN20 / 5 m de largo, con pieza de acoplamiento a lengüeta DN 20 a ambos lados	6-1017-R050
❒ manguera de goma DN20 / 7 m de largo con pieza de acoplamiento a lengüeta DN 20 a ambos lados	6-1017-R070
❒ manguera de goma DN20 / 10 m de largo con pieza de acoplamiento a lengüeta DN 20 a ambos lados	6-1017-R100

El gas SF_6 es un medio importante para la industria electrotécnica. Se utiliza como medio de extinción de arco y aislamiento en las estaciones eléctricas encapsuladas de media y de alta tensión. Se tienen que evitar las emisiones pérdidas de gas SF_6 al medio ambiente en cuanto sea posible.
La utilización de carros de servicio DILO cumple las normas nacionales e internacionales.
Este carro de servicio permite almacenar y aspirar el gas SF_6 de los compartimientos de gas. Además se puede llenar el compartimiento de gas con aire, hacer vacío y llenar con gas SF_6.
Durante cada proceso de aspiración y de llenado el gas SF_6 es conducido a través de filtros para secarlo y purificarlo.

❒ **L170R01 Carro de servicio de gas SF_6**
para almacenamiento liquido



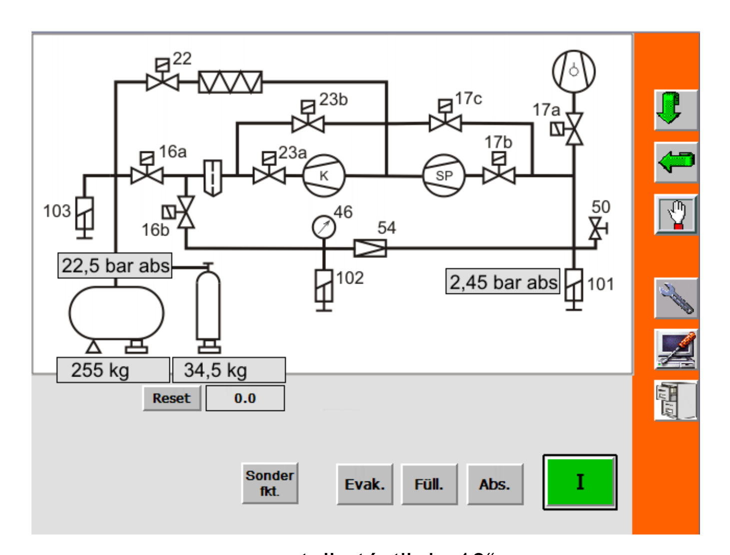
<u>Versión estándar:</u>

- compresor B110R11
  (17 m^3/h (a 50Hz), 50 bar)
  (13 m^3/h (a 60Hz), 50 bar)
- bomba aspirante libre de aceite para aspirar el SF_6
  (30m^3/h, vacío final < 1 mbar)
- bomba de vacío para evacuar el aire
  (63 m^3/h, vacío final < 1 mbar)
- operación e indicación de los parámetros de proceso los más importantes por pantalla táctil de 10“
- acoplamiento DILO DN 20
- acoplamiento DILO DN 40
- evaporador
- filtro de secado, filtro de partículas
- instrumentos indicadores en bar/mbar
- balanza para botellas de SF_6
- manguera de conexión de almacenamiento DN20 / 5 m de largo
- predisposición para palas de carro de servicio
- bastidor con armellas
- bandeja para herramientas
- ruedas de transporte fijas y direccionales
- llaves y herramientas varias

pintura: anaranjado (RAL 2004)

2 instrucciones de empleo en:
( ) alemán ( ) inglés ( ) francés

Longitud:	2250 mm
Anchura	1050 mm
Altura:	1220 mm
Peso:	890 kg



pantalla táctil de 10“

Tensión de servicio para carros de servicio:

Alcance de tensión de corrient trifásica seleccionable:

❒ 208-240V / 60Hz	6-170SP-R001
❒ 380-460V / 50Hz / 60Hz	6-170SP-R002

Sírvanse indicar la tensión de servicio deseada: 3 x …………V / ………… Hz
(es necesario para el ajuste del transformador de alimentación)

Tensión de servicio especial para carros de servicio:
Alcance de tensión de corrient trifásica seleccionable:

❒ 200V / 50Hz / 60Hz (Precio adicional para tensión eléctrica especial)	6-170SP-R003
❒ 210-240V / 50Hz (Precio adicional para tensión eléctrica especial)	6-170SP-R004
❒ 480V / 60Hz (Precio adicional para tensión eléctrica especial)	6-170SP-R005
❒ 600V / 60Hz (Precio adicional para tensión eléctrica especial)	6-170SP-R006

Sírvanse indicar la tensión de servicio deseada: 3 x …………V / ………… Hz
(es necesario para el ajuste del transformador de alimentación)

Opciones para carros de servicio:

❒ bomba de vacío, 100 m^3/h, vacío final < 1 mbar	6-170VP-R001
❒ bomba de vacío, 200 m^3/h, vacío final < 1 mbar	6-170VP-R002
❒ bomba de vacío, en dos etapas 40 m^3/h con filtro de escape, vacío final < 2 x 10^{-3} mbar	6-170VP-R003
❒ bomba de vacío, en dos etapas 65 m^3/h con filtro de escape, vacío final < 2 x 10^{-3} mbar	6-170VP-R004

Accesorios para carros de servicio:

❒ comando automático y parado de las funciones individuales (hacer vacío, llenado, aspiración del SF_6)	6-170AU-R001
❒ control del punto de rocío para filtro de secado	6-170TF-R001
❒ revestimiento de chapa desmontable del carro de servicio completo	6-170BL-R001
❒ cubierta de lona plastificada	6-170KA-R001
❒ chasis con ruedas macizas	6-170FG-R001
❒ chasis con ruedas de neumático	6-170FG-R002
❒ manguera de goma DN20 / 5 m de largo, con pieza de acoplamiento a lengüeta DN20 a ambos lados	6-1017-R050
❒ manguera de goma DN20 / 7 m de largo, con pieza de acoplamiento a lengüeta DN20 a ambos lados	6-1017-R070
❒ manguera de goma DN20 / 10 m de largo, con pieza de acoplamiento a lengüeta DN20 a ambos lados	6-1017-R100
❒ manguera de goma DN40 / 5 m de largo, con pieza de acoplamiento a lengüeta DN40 a ambos lados	6-1075-R050

❒ manguera de goma DN40 / 10 m de largo, con pieza de acoplamiento a lengüeta DN40 a ambos lados	6-1075-R100
❒ manguera metálica DN40 / 5 m de largo, con pieza de acoplamiento a lengüeta DN40 a ambos lados	6-1076-R050
❒ manguera metálica DN40 / 10 m de largo, con pieza de acoplamiento a lengüeta DN40 a ambos lados	6-1076-R100
❒ manguera de goma DN40 / 5 m de largo, con pieza de acoplamiento a lengüeta DN40 en un extremo y pieza de acoplamiento a lengüeta DN20 en el otro extremo	6-1079-R050
❒ manguera de goma DN40 / 10 m de largo, con pieza de acoplamiento a lengüeta DN40 en un extremo y pieza de acoplamiento a lengüeta DN20 en el otro extremo	6-1079-R100
❒ manguera metálica DN40 / 5 m de largo, con pieza de acoplamiento a lengüeta DN40 en un extremo y pieza de acoplamiento a lengüeta DN20 en el otro extremo	6-1080-R050
❒ manguera metálica DN40 / 10 m de largo, con pieza de acoplamiento a lengüeta DN40 en un extremo y pieza de acoplamiento a lengüeta DN20 en el otro extremo	6-1080-R100
❒ distribuidor triple, acoplamiento DN40 a 3 x acoplamiento DN20 con llave esférica	3-718-R006
❒ pieza de acoplamiento a lengüeta DN40 con pieza de transición a 2 x DN20 2 mangueras de goma DN20, de 10 m de largo con pieza de acoplamiento a lengüeta DN20	6-1235-R001

❒ **L170 carros de servicio**
pueden ser montados sobre los siguientes accesorios:

Accesorios:

	Capacidad de almacena-miento	**Longitud mm**	**Anchura mm**	**Altura mm**	**Peso neto**	**No. de artículo**
❒ depósito a presión de 300 l / 50 bar según la directiva CE 97/23 con sello CE, indicación electrónica del peso, chasis con ruedas macizas	280 kg	2500	1050	1835	1500 kg	B166R01
❒ depósito a presión de 600 l / 50 bar según la directiva CE 97/23 con sello CE, indicación electrónica del peso, chasis con ruedas macizas	580 kg	2500	1050	2015	1800 kg	B166R02
❒ bodega, 5 botellas de SF_6 con indicación electrónica del peso incluidas, chasis con ruedas macizas	5x40 kg	2500	1050	2015	1570 kg	B164R01



L170R01 con depósito a presión 600 l



L170R01 con 5 botellas de SF_6

❒ **L170 Carros de servicio**
pueden ser montados sobre un remolque con los siguientes accesorios:

Longitud: 4500 mm
Anchura: 1700 mm
Altura: 2280 mm



Equipo, bodega con dispositivo de pesaje incluida para 5 botellas de SF_6 B165R01 sobre remolque B088R11

Datos del remolque:
Peso total máximo admisible: 2500 kg
con certificación TÜV, cubierta de lona plastificada,
panel lateral y trasero desmontables con amortizadores a gas

Accesorios:

❒ bodega con dispositivo de pesaje, 5 botellas de SF_6 incluidas	B165R01
❒ bodega con dispositivo de pesaje, 3 botellas de SF_6 incluidas	B165R11
❒ remolque 2500 kg cubierta de lona plastificada	B088R11

Embalaje para carros de servicio L170:

❒ embalaje para L170R..	3-788-R010-C
❒ embalaje para L170R.. con 6-170FG-R001 (como opción) (chasis)	3-788-R013-C
❒ embalaje para L170R.. con 6-170BL-R001 (como opción) (revestimiento de chapa)	3-788-R014-C
❒ embalaje para L170R.. con depósito a presión	3-788-R011-C
❒ embalaje para L170R.. con bodega y dispositivo de pesaje	3-788-R012-C
❒ paleta de transporte para L170R..montado sobre remolque B088R11	3-688-R005-C

La serie Mega B2000R.. no será más disponible a partir del fines de 2012!

❐ **B2000R01 Carro de servicio de SF_6**
para almacenamiento líquido
(aspiración de SF_6 hasta 1 mbar)



Versión estándar:

- compresor (17 m^3/h a 50 Hz)
  (13,4 m^3/h a 60 Hz) presión final 50 bar
- bomba aspirante a seco (30 m^3/h, < 1 mbar)
- bomba de vacío para aire (40 m^3/h, < 1 mbar)
- comando eléctrico con control automático del proceso
- acoplamiento DILO DN20
- acoplamiento DILO DN40 (evacuación)
- evaporador, filtro de secado, filtro de partículas
- instrumentos indicadores en bar/mbar
- bastidor con armellas y compartimiento disponible para accessorios
- balanza para botellas de SF_6
- manguera de conexión de almacenamiento DN20/5 m de largo
- predisposición para palas de carro elevador
- llaves herramientas varias

Longitud:	2100 mm
Anchura:	1150 mm
Altura:	950 mm
Peso:	900 kg

pintura: anaranjado (RAL 2004)

tensión de servicio: 208-240 V / 380-460 V / 50/60 Hz corriente trifásica

2 instrucciones de empleo en: ( ) alemán ( ) inglés ( ) francés

❐ Sírvanse indicar la tensión de servicio deseada: 3 x .... V / .... Hz

❐ **B2000R04 Carro de servicio de SF_6**
para almacenamiento líquido
(aspiración de SF_6 hasta 50 mbar)



Versión estándar:

- compresor (17 m^3/h a 50 Hz)
  (13,4 m^3/h a 60 Hz) presión final 50 bar
- 2 compresores de vacío para SF_6
  (10,4 m^3/h, < 50 mbar)
- bomba de vacío para aire (40 m^3/h, < 1 mbar)
- comando eléctrico con control automático del proceso
- acoplamiento DILO DN20
- acoplamiento DILO DN40 (evacuación)

Longitud:	2420 mm
Anchura:	1150 mm
Altura:	1370 mm
Peso:	1000 kg



- evaporador, filtro de secado, filtro de partículas
- instrumentos indicadores en bar/mbar
- bastidor con armellas y compartimiento disponible para accessorios
- balanza para botellas de SF_6
- manguera de conexión de almacenamiento DN20 / 5 m de largo
- predisposición para palas de carro elevador
- llaves herramientas varias

pintura: anaranjado (RAL 2004)

tensión de servicio: 208-240 V / 380-460 V / 50/60 Hz corriente trifásica

2 instrucciones de empleo en: ( ) alemán ( ) inglés ( ) francés

❒ Sírvanse indicar la tensión de servicio: 3 x .... V / .... Hz

Accesorios:

❒ embalaje para B2000R01 / B2000R04	3-761-R006-C

❒ **B2000R01 y B2000R04 Carros de servicio Mega**
pueden ser montados sobre los siguientes accesorios:



Accesorios:

	Capacidad de almacenamiento	Longitud mm	Anchura mm	Altura mm	Peso neto	No. de artículo
❒ depósito a presión de 300 l / 50 bar (según la directiva CE 97/23 con sello CE) con chasis K088R02	280 kg	2420	1150	1900	1320 kg	B146R01
❒ bodega para 4 botellas de SF_6 con chasis K088R01	4 x 40/50 kg	2420	1150	1770	1100 kg	B145R11
❒ bodega con dispositivo de pesaje para 4 botellas de SF_6 con chasis K088R01	4 x 40/50 kg	2420	1150	1770	1130 kg	B145R12

❒ chasis con ruedas de bandaje macizo (∅ 400 mm)	K088R01
❒ ruedas con neumáticos ∅ 420 mm en lugar de ruedas de bandaje macizo (solamente para versión con chasis K088R01)	6-0005-R013
❒ embalaje para serie Mega con chasis K088R01	3-761-R007-C
❒ embalaje para serie Mega con depósito a presión B146R01	3-761-R009-C
❒ embalaje para serie Mega con bodega para 4 botellas de SF_6 B145R11	3-761-R009-C
❒ embalaje para serie Mega con bodega y dispositivo de pesaje para 4 botellas de SF_6 B145R12	3-761-R009-C

❒ **B2000R01 y B2000R04 Carros de servicio Mega**
pueden ser montados sobre un remolque con los siguientes accesorios:

<u>Datos del remolque:</u>
peso total máximo admissible: 2500 kg, con certificación TÜV, cubierta de lona plastificada, panel lateral y trasero desmontables con amortizadores a gas



Botellas de SF_6 no están incluidas en el volumen de entrega.

Longitud: 5000 mm
Anchura: 1900 mm
Altura: 2310 mm

Accesorios:

❒ bodega para 4 botellas de SF_6	B145R01
❒ bodega con dispositivo de pesaje para 4 botellas de SF_6	B145R02
❒ remolque 2500 kg con cubierta de lona plastificada	B088R05
❒ paleta de transporte para B2000R...montado sobre un remolque B088R05	3-688-R005-C

Opciones para todos los carros de servicio:

❒ bomba de vacío 63 m^3/h, vacío final < 1 mbar	6-0005-R050
❒ bomba de vacío 100 m^3/h, vacío final < 1 mbar	6-0005-R051
❒ bomba de vacío en dos etapas 40 m^3/h, vacío final < 2 x 10^{-3}mbar (presión final)	6-0005-R028
❒ bomba de vacío en dos etapas 65 m^3/h, vacío final < 2 x 10^{-3}mbar (presión final)	6-0005-R101
❒ indicación de presión especial, sírvanse indicar la unidad de presión deseada	6-0005-R004
❒ precio adicional para tensión eléctrica especial para serie Mega .... V / ... Hz	6-0005-R047

Accesorios para todos los carros de servicio:

❒ cubierta de lona plastificada con bastidor (remolque B088R05 excluído)	K029R09
❒ manguera de goma DN20 / 5 m de largo, con pieza de acoplamiento a lengüeta DN20 a ambos lados	6-1017-R050
❒ manguera de goma DN20 / 7 m de largo, con pieza de acoplamiento a lengüeta DN20 a ambos lados	6-1017-R070
❒ manguera de goma DN20/ 10 m de largo, con pieza de acoplamiento a lengüeta DN20 a ambos lados	6-1017-R100
❒ manguera de goma DN40 / 5 m de largo, con pieza de acoplamiento a lengüeta DN40 a ambos lados	6-1075-R050
❒ manguera de goma DN40/ 10 m de largo, con pieza de acoplamiento a lengüeta DN40 a ambos lados	6-1075-R100
❒ manguera metálica DN40 / 5 m de largo, con pieza de acoplamiento a lengüeta DN40 a ambos lados	6-1076-R050
❒ manguera metálica DN40/ 10 m de largo, con pieza de acoplamiento a lengüeta DN40 a ambos lados	6-1076-R100
❒ manguera de goma DN40 / 5 m de largo, con pieza de acomplamiento a lengüeta DN40 en un extremo y pieza de acomplamiento a lengüeta DN20 en el otro extremo	6-1079-R050
❒ manguera de goma DN40 / 10 m de largo, con pieza de acomplamiento a lengüeta DN40 en un extremo y pieza de acomplamiento a lengüeta DN20 en el otro extremo	6-1079-R100
❒ manguera metálica DN40 / 5 m de largo, con pieza de acomplamiento a lengüeta DN40 en un extremo y pieza de acomplamiento a lengüeta DN20 en el otro extremo	6-1080-R050
❒ manguera metálica DN40 / 10 m de largo, con pieza de acomplamiento a lengüeta DN40 en un extremo y pieza de acomplamiento a lengüeta DN20 en el otro extremo	6-1080-R100



El gas SF_6 es un medio importante para la industria electrotécnica. Se utiliza como medio de extinción de arco y aislamiento en las estaciones eléctricas encapsuladas de media y de alta tensión. Se tienen que evitar las emisiones pérdidas de gas SF_6 al medio ambiente en cuanto sea posible.
La utilización de carros de servicio DILO cumple las normas nacionales e internacionales.
Este carro de servicio permite almacenar y aspirar el gas SF_6 de los compartimientos de gas. Además se puede llenar el compartimiento de gas con aire, hacer vacío y llenar con gas SF_6.
Durante cada proceso de aspiración y de llenado el gas SF_6 es conducido a través de filtros para secarlo y purificarlo.

L280 Carro de servicio de gas SF_6
para almacenamiento liquido



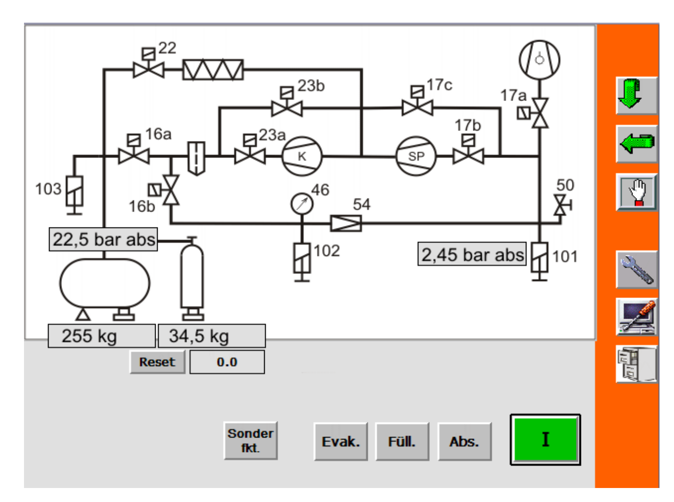
longitud: 2600 mm
anchura: 1400 mm
altura: 1500 mm

Versión estándar:

- compresor VTOG
  (28 m^3/h (a 50Hz), 50 bar)
  (22 m^3/h (a 60Hz), 50 bar)
- bomba de vacío para evacuar el aire
  (63 m^3/h, vacío final < 1 mbar)
- operación e indicación de los parámetros de proceso los más importantes por pantalla táctil de 10“
- acoplamiento DILO DN 20
- acoplamiento DILO DN 40
- evaporador
- filtro de secado, filtro de partículas
- instrumentos indicadores en bar/mbar
- balanza para botella de SF_6
- manguera de conexión de almacenamiento DN20 de 5 m de largo
- predisposición para palas de carro elevador
- bastidor con armellas
- ruedas de transporte fijas y direccionales
- bandeja para herramientas
- llaves y herramientas varias

pintura: anaranjado (RAL 2004)

2 instrucciones de empleo en:
( ) alemán ( ) inglés ( ) francés



pantalla táctil de 10“

❒ **L280R01**

- bomba aspirante libre de aceite
  para aspirar el SF_6
  (30 m³/h, vacío final < 1 mbar) peso: 1350 kg

❒ **L280R02**

- bomba a rosca
  para aspirar el SF_6
  (100 m^3/h, vacío final < 1 mbar) peso: 1430 kg

Tensión de servicio para carros de servicio:

Alcance de tensión de corriente trifásica seleccionable:

❒ 380-440V / 50Hz	6-280SP-R001

Sírvanse indicar la tensión de servicio deseada: 3 x …………V / ………… Hz
(es necesario para el ajuste del transformador de alimentación))

Tensión de servicio especial para carros de servicio:

Alcance de tensión de corriente trifásica seleccionable:

❒ 208-240V / 50Hz	(Precio adicional para tensión eléctrica especial)	6-280SP-R002
❒ 208-240V / 60Hz	(Precio adicional para tensión eléctrica especial)	6-280SP-R003
❒ 380-440V / 60Hz	(Precio adicional para tensión eléctrica especial)	6-280SP-R004
❒ 480V / 60Hz	(Precio adicional para tensión eléctrica especial)	6-280SP-R005
❒ 600V / 60Hz	(Precio adicional para tensión eléctrica especial)	6-280SP-R006

Sírvanse indicar la tensión de servicio deseada: 3 x …………V / ………… Hz
(es necesario para el ajuste del transformador de alimentación))

Opciones para carros de servicio:

❒ bomba de vacío, 100 m^3/h, vacío final < 1 mbar	6-280VP-R001
❒ bomba de vacío, 200 m^3/h, vacío final < 1 mbar	6-280VP-R002
❒ bomba de vacío, en dos etapas 40 m^3/h con filtro de escape, vacío final < 2 x 10^{-3} mbar	6-280VP-R003
❒ bomba de vacío, en dos etapas 65 m^3/h con filtro de escape, vacío final < 2 x 10^{-3} mbar	6-280VP-R004
❒ segundo filtro de secado	6-280TR-R001
❒ segundo evaporador	6-280VD-R001

Accesorios para carros de servicio:

❒ comando automático y parado de las funciones individuales (hacer vacío, llenado, aspiración del SF_6)	6-280AU-R001
❒ control del punto de rocío para filtro de secado	6-280TF-R001
❒ cubierta de lona plastificada	6-280KA-R001
❒ chasis con ruedas macizas (para carro de servicio sin depósito de almacenamiento)	6-280FG-R001

❒ manguera de goma DN20 / de 5 m de largo, con pieza de acoplamiento a lengüeta DN20 a ambos lados	6-1017-R050
❒ manguera de goma DN20 / de 7 m de largo, con pieza de acoplamiento a lengüeta DN20 a ambos lados	6-1017-R070
❒ manguera de goma DN20 / de 10 m de largo, con pieza de acoplamiento a lengüeta DN20 a ambos lados	6-1017-R100
❒ manguera de goma DN40 / de 5 m de largo, con pieza de acoplamiento a lengüeta DN40 a ambos lados	6-1075-R050
❒ manguera de goma DN40 / de 10 m de largo, con pieza de acoplamiento a lengüeta DN40 a ambos lados	6-1075-R100
❒ manguera metálica DN40 / de 5 m de largo, con pieza de acoplamiento a lengüeta DN40 a ambos lados	6-1076-R050
❒ manguera metálica DN40 / de 10 m de largo, con pieza de acoplamiento a lengüeta DN40 a ambos lados	6-1076-R100
❒ manguera de goma DN40 / de 5 m de largo, con pieza de acoplamiento a lengüeta DN40 en un extremo y pieza de acoplamiento a lengüeta DN20 en el otro extremo	6-1079-R050
❒ manguera de goma DN40 / de 10 m de largo, con pieza de acoplamiento a lengüeta DN40 en un extremo y pieza de acoplamiento a lengüeta DN20 en el otro extremo	6-1079-R100
❒ manguera metálica DN40 / de 5 m de largo, con pieza de acoplamiento a lengüeta DN40 en un extremo y pieza de acoplamiento a lengüeta DN20 en el otro extremo	6-1080-R050
❒ manguera metálica DN40 / de 10 m de largo, con pieza de acoplamiento a lengüeta DN40 en un extremo y pieza de acoplamiento a lengüeta DN20 en el otro extremo	6-1080-R100
❒ distribuidor triple, acoplamiento DN40 a 3 x acoplamiento DN20 con llave esférica	3-718-R006
❒ pieza de acoplamiento a lengüeta DN40 con pieza de transición a 2 x DN20 2 mangueras de goma DN20, de 10 m de largo con pieza de acoplamiento a lengüeta DN20	6-1235-R001

❒ **L280 carros de servicio**
pueden ser montados sobre los siguientes accesorios:

Accesorios:

	Capacidad de almacenamiento	**Longitud mm**	**Anchura mm**	**Altura mm**	**Peso neto**	**No. de artículo**
❒ depósito a presión de 300 l / 50 bar según la directiva CE 97/23 con sello CE, indicación electrónica del peso con ruedas de transporte fijas y direccionales (anchura: 105 mm)	280 kg	3070	1400	2070	1900 kg	B166R14

Embalaje para carros de servicio L280

❒ embalaje para L280/L550 (sin chasis)	3-761-R141-C
❒ embalaje para L280/L550 (con chasis)	3-761-R142-C
❒ embalaje para L280/L550 con depósito de almacenamiento	3-761-R143-C

El gas SF_6 es un medio importante para la industria electrotécnica. Se utiliza como medio de extinción de arco y aislamiento en las estaciones eléctricas encapsuladas de media y de alta tensión. Se tienen que evitar las emisiones pérdidas de gas SF_6 al medio ambiente en cuanto sea posible.
La utilización de carros de servicio DILO cumple las normas nacionales e internacionales.
Este carro de servicio permite almacenar y aspirar el gas SF_6 de los compartimientos de gas. Además se puede llenar el compartimiento de gas con aire, hacer vacío y llenar con gas SF_6.
Durante cada proceso de aspiración y de llenado el gas SF_6 es conducido a través de filtros para secarlo y purificarlo.

L550 Carro de servicio de gas SF_6
para almacenamiento líquido

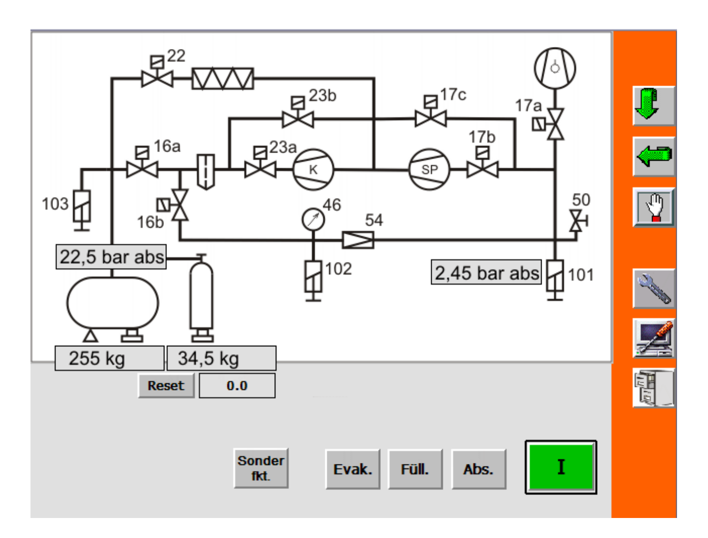


Versión estándar:

- compresor WTOG
  (55 m^3/h (a 50Hz), 50 bar)
  (44 m^3/h (a 60Hz), 50 bar)
- bomba de vacío para evacuar el aire
  (63 m^3/h, vacío final < 1 mbar)
- operación e indicación de los parámetros de proceso los más importantes por pantalla táctil de 10“
- acoplamiento DILO DN 20
- acoplamiento DILO DN 40
- evaporador
- filtro de secado, filtro de partículas
- instrumentos indicadores en bar/mbar
- balanza para botella de SF_6
- manguera de conexión de almacenamiento DN20 de 5 m de largo
- predisposición para palas de carro elevador
- bastidor con armellas
- ruedas de transporte fijas y direccionales
- bandeja para herramientas
- llaves y herramientas varias
- pintura: anaranjado (RAL 2004)

2 instrucciones de empleo en:
( ) alemán ( ) inglés ( ) francés

longitud:	2600 mm
anchura:	1400 mm
altura:	1500 mm



pantalla táctil de 10“

❒ **L550R01**

- bomba aspirante libre de aceite
  para aspirar el SF_6
  (30 m³/h, vacío final < 1 mbar) peso: 1450 kg

❒ **L550R02**

- bomba a rosca
  para aspirar el SF_6
  (100 m^3/h, vacío final < 1 mbar) peso: 1530 kg

Tensión de servicio para carros de servicio:

Alcance de tensión de corriente trifásica seleccionable:

❒ 380-440V / 50Hz	6-550SP-R001

Sírvanse indicar la tensión de servicio deseada: 3 x …………V / ………… Hz
(es necesario para el ajuste del transformador de alimentación)

Tensión de servicio especial para carros de servicio:

Alcance de tensión de corriente trifásica seleccionable:

❒ 208-240V / 50Hz	(Precio adicional para tensión eléctrica especial)	6-550SP-R002
❒ 208-240V / 60Hz	(Precio adicional para tensión eléctrica especial)	6-550SP-R003
❒ 380-440V / 60Hz	(Precio adicional para tensión eléctrica especial)	6-550SP-R004
❒ 480V / 60Hz	(Precio adicional para tensión eléctrica especial)	6-550SP-R005
❒ 600V / 60Hz	(Precio adicional para tensión eléctrica especial)	6-550SP-R006

Sírvanse indicar la tensión de servicio deseada: 3 x …………V / ………… Hz
(es necesario para el ajuste del transformador de alimentación)

Opciones para carros de servicio:

❒ bomba de vacío, 100 m^3/h, vacío final < 1 mbar	6-550VP-R001
❒ bomba de vacío , 200 m^3/h, vacío final < 1 mbar	6-550VP-R002
❒ bomba de vacío , en dos etapas 40m³/h con filtro de escape, vacío final < 2 x 10^{-3} mbar	6-550VP-R003
❒ bomba de vacío, en dos etapas 65 m^3/h con filtro de escape, vacío final < 2 x 10^{-3} mbar	6-550VP-R004
❒ segundo filtro de secado	6-550TR-R001
❒ segundo evaporador	6-550VD-R001

Accesorios para carros de servicio:

❒ comando automático y parado de las funciones individuales (hacer vacío, llenado, aspiración del SF_6)	6-550AU-R001
❒ control del punto de rocío para filtro de secado	6-550TF-R001
❒ cubierta de lona plastificada	6-550KA-R001
❒ Chasis con ruedas macizas (para carro de servicio sin depósito de almacenamiento)	6-550FG-R001

❐ manguera de goma DN20 / de 5 m de largo, con pieza de acoplamiento a lengüeta DN20 a ambos lados	6-1017-R050
❐ manguera de goma DN20 / de 7 m de largo, con pieza de acoplamiento a lengüeta DN20 a ambos lados	6-1017-R070
❐ manguera de goma DN20 / de 10 m de largo, con pieza de acoplamiento a lengüeta DN20 a ambos lados	6-1017-R100
❐ manguera de goma DN40 / de 5 m de largo, con pieza de acoplamiento a lengüeta DN40 a ambos lados	6-1075-R050
❐ manguera de goma DN40 / de 10 m de largo, con pieza de acoplamiento a lengüeta DN40 a ambos lados	6-1075-R100
❐ manguera metálica DN40 / de 5 m de largo, con pieza de acoplamiento a lengüeta DN40 a ambos lados	6-1076-R050
❐ manguera metálica DN40 / de 10 m de largo, con pieza de acoplamiento a lengüeta DN40 a ambos lados	6-1076-R100
❐ manguera de goma DN40 / de 5 m de largo, con pieza de acoplamiento a lengüeta DN40 en un extremo y pieza de acoplamiento a lengüeta DN20 en el otro extremo	6-1079-R050
❐ manguera de goma DN40 / de 10 m de largo, con pieza de acoplamiento a lengüeta DN40 en un extremo y pieza de acoplamiento a lengüeta DN20 en el otro extremo	6-1079-R100
❐ manguera metálica DN40 / de 5 m de largo, con pieza de acoplamiento a lengüeta DN40 en un extremo y pieza de acoplamiento a lengüeta DN20 en el otro extremo	6-1080-R050
❐ manguera metálica DN40 / de 10 m de largo, con pieza de acoplamiento a lengüeta DN40 en un extremo y pieza de acoplamiento a lengüeta DN20 en el otro extremo	6-1080-R100
❐ distribuidor triple, acoplamiento DN40 a 3 x acoplamiento DN20 con llave esférica	3-718-R006
❐ pieza de acoplamiento a lengüeta DN40 con pieza de transición a 2 x DN20 2 mangueras de goma DN20, de 10 m de largo con pieza de acoplamiento a lengüeta DN20	6-1235-R001

❐ **L550 carros de servicio**
pueden ser montados sobre los siguientes accesorios:

Accesorios:

	Capacidad de almacenamiento	**Longitud mm**	**Anchura mm**	**Altura mm**	**Peso neto**	**No. de artículo**
❐ depósito a presión de 300 l / 50 bar según la directiva CE 97/23 con sello CE, indicación electrónica del peso con ruedas de transporte fijas y direccionales (anchura: 105 mm)	280 kg	3070	1400	2070	1900 kg	B166R14

Embalaje para carros de servicio L280

❐ embalaje para L280/L550 (sin chasis)	3-761-R141-C
❐ embalaje para L280/L550 (con chasis)	3-761-R142-C
❐ embalaje para L280/L550 con depósito de almacenamiento	3-761-R143-C

❒ **B043R11 Depósito de almacenamiento de gas SF_6**
para almacenamiento gaseoso, según la
directiva CE 97/23 con sello CE
volumen de almacenamiento: 405 l, 25 bar
capacidad de almacenamiento de SF_6: a pe 23 bar: 70 kg
a pe 16 bar: 48 kg a pe 10 bar: 28 kg

<u>Versión estándar:</u>

- llave esférica DN20,
- pieza de ranura de acoplamiento DILO DN20
- manómetro NG 100, válvula de seguridad

pintura: anaranjado (RAL 2004)

2 instrucciones de empleo en:( ) alemán ( ) inglés ( ) francés



Longitud: 1650 mm
Anchura: 700 mm
Altura: 1175 mm
Peso: 250 kg



❒ **B043R12 Depósito de almacenamiento de gas SF_6**
para almacenamiento gaseoso,
según la directiva CE 97/23 con sello CE
volumen de almacenamiento: 600 l, 25 bar
capacidad de almacenamiento de SF_6: a pe 23 bar: 105 kg
a pe 16 bar: 72 kg a pe 10 bar: 42 kg

<u>Versión estándar:</u>

- llave esférica DN20,
- pieza de ranura de acoplamiento DILO DN20
- manómetro NG 100, válvula de seguridad

pintura: anaranjado (RAL 2004)

2 instrucciones de empleo en: ( ) alemán ( ) inglés ( ) francés



Longitud: 1470 mm
Anchura: 890 mm
Altura: 1325 mm
Peso: 430 kg

❒ **B043R13 Depósito de almacenamiento de gas SF_6**
para almacenamiento gaseoso,
según la directiva CE 97/23 con sello CE
volumen de almacenamiento: 1000 l, 25 bar
capacidad de almacenamiento de SF_6: a pe 23 bar: 175 kg
a pe 16 bar: 120 kg a pe 10 bar: 70 kg

<u>Versión estándar:</u>

- llave esférica DN20, pieza de ranura de acoplamiento
- DILO DN20, manómetro NG 100, válvula de seguridad

pintura: anaranjado (RAL 2004)

2 instrucciones de empleo en: ( ) alemán ( ) inglés ( ) francés



Longitud: 2220 mm
Anchura: 890 mm
Altura: 1325 mm
Peso: 680 kg

❒ Sírvanse indicar otras recepciones: ....

Opciones:

❐ indicación de presión especial	6-0005-R005

Accesorios:

❐ manguera metálica DN20 / de 5 m de largo, con pieza de resorte de acoplamiento a ambos lados	6-1024-R050
❐ manguera metálica DN20 / de 8 m de largo, con pieza de resorte de acoplamiento a ambos lados	6-1024-R080
❐ manguera metálica DN20 / de 10 m de largo, con pieza de resorte de acoplamiento a ambos lados	6-1024-R100
❐ manguera de goma DN20 / de 5 m de largo, con pieza de resorte de acoplamiento a ambos lados	6-1017-R050
❐ manguera de goma DN20 / de 8 m de largo, con pieza de resorte de acoplamiento a mabos lados	6-1017-R080
❐ manguera de goma DN20 / de 10 m de largo, con pieza de resorte de acoplamiento a ambos lados	6-1017-R100
❐ embalaje para B043R11	3-750-R004-C
❐ embalaje para B043R12	3-751-R004-C
❐ embalaje para B043R13	3-788-R001-C

❒ **B044R11 Depósito de almacenamiento de gas SF_6**
para almacenamiento líquido,
según la directiva CE 97/23 con sello CE
para toma de gas gaseosa y líquida
volumen de llenado: 300 l
sobrepresión máxima de servicio: 50 bar
peso máximo de llenado: 280 kg SF_6



Longitud: 1640 mm
Anchura: 720 mm
Altura: 1000 mm
Peso: 310 mm

Versión estándar:

- llave esférica DN20,
- pieza de ranura de acoplamiento DILO DN20
- manómetro NG 100, válvula de seguridad, dispositivo de pesaje

pintura: anaranjado (RAL 2004)

2 instrucciones de empleo en: ( ) alemán ( ) inglés ( ) francés

❒ **B044R12 Depósito de almacenamiento de gas SF_6**
para almacenamiento líquido,
según la directiva CE 97/23 con sello CE
para toma de gas gaseosa y líquida
volumen de llenado: 600 l
sobrepresión máxima de servicio: 50 bar
peso máximo de llenado: 580 kg SF_6



Longitud: 1680 mm
Anchura: 840 mm
Altura: 1180 mm
Peso: 600 mm

Versión estándar:

- llave esférica DN20,
- pieza de ranura de acoplamiento DILO DN20
- manómetro NG 100, válvula de seguridad, dispositivo de pesaje

pintura: anaranjado (RAL 2004)

2 instrucciones de empleo en: ( ) alemán ( ) inglés ( ) francés

❒ **B044R13 Depósito de almacenamiento de gas SF_6**
para almacenamiento líquido,
según la directiva CE 97/23 con sello CE
para toma de gas gaseosa y líquida
volumen de llenado: 1000 l
sobrepresión máxima de servicio: 50 bar
peso máximo de llenado: 980 kg SF_6



Longitud: 2420 mm
Anchura: 840 mm
Altura: 1400 mm
Peso: 850 mm

Versión estándar:

- llave esférica DN20, pieza de ranura de acoplamiento
- DILO DN20, manómetro NG 100, válvula de seguridad
- dispositivo de pesaje

pintura: anaranjado (RAL 2004)

2 instrucciones de empleo en: ( ) alemán ( ) inglés ( ) francés

❒ Sírvanse indicar otras recepciones: ....

Opciones:

❐ indicación de presión especial	6-0005-R006

Accesorios:

❐ manguera metálica DN20/ 5 m de longitud, con pieza de resorte de acoplamiento a ambos lados	6-1024-R050
❐ manguera metálica DN20/ 8 m de longitud, con pieza de resorte de acoplamiento a ambos lados	6-1024-R080
❐ manguera metálica DN20/ 10 m de longitud, con pieza de resorte de acoplamiento a ambos lados	6-1024-R100
❐ manguera de goma DN20/ 5 m de longitud, con pieza de resorte de acoplamiento a ambos lados	6-1017-R050
❐ manguera de goma DN20/ 8 m de longitud, con pieza de resorte de acoplamiento a ambos lados	6-1017-R080
❐ manguera de goma DN20 / 10 m de longitud con pieza de resorte de acoplamiento a ambos lados	6-1017-R100
❐ embalaje para B044R11	3-750-R005-C
❐ embalaje para B044R12	3-751-R005-C
❐ embalaje para B044R13	3-788-R002-C

❒ **B007R11 Unidad de filtro previo portátil**
(p_e 25 bar)
con filtro de secado y filtro de partículas para humedad y productos de descomposición gaseosos y en polvo
filtro de secado llenado con tamiz molecular y óxido de aluminio Al_2O_3



B007R11/B071R11
Longitud: 440 mm
Anchura: 170 mm
Altura: 690 mm
Peso: 35 kg

❒ **B071R11 Unidad de filtro de separación portátil** (p_e 25 bar)
con filtro de separación y filtro de partículas
para aerosoles de aceite, aceites evaporados,
humedad y productos de descomposición gaseosos y en polvo
filtro de separación llenado con granulado de carbón activado
y óxido de aluminio Al_2O_3

Versión estándar para dos versiones:

- manguera de goma DN20 / 5 m
- pieza de resorte de acoplamiento DILO DN20
- pieza de ranura de acoplamiento DILO DN20

pintura: anaranjado (RAL 2004)

2 instrucciones de empleo en: ( ) alemán ( ) inglés ( ) francés

Accesorios:

❒ manguera de goma DN20 / 2 m de largo, con pieza de resorte de acoplamiento a ambos lados	6-1017-R020
❒ cartucho filtrante de recambio (para filtro de secado)	3-899-06
❒ bujía filtrante de recambio (para filtro de partículas)	3-377-08
❒ embalaje marítimo	3-763-R001-C

❒ **3-537-R001 Unidad con filtro previo móvil** (p_e 25 bar)
con 2 filtros de secado y 2 filtros de partículas
para humedad y productos de descomposición gaseosos o en polvo
filtros de secado llenado con tamiz molecular y óxido de aluminio Al_2O_3
2 piezas de acoplamiento a ranura DILO ,
llaves esféricas DN20 para conmutación,
manguera de goma DN20 de 5 m de largo con
2 piezas de acoplamiento a lengüeta DILO DN20,

pintura: anaranjado (RAL 2004)

2 instrucciones de empleo en:
( ) alemán ( ) inglés ( ) francés

Longitud: 800 mm
Anchura: 600 mm
Altura: 850 mm
Peso: 81 kg



❒ **B148R03 Unidad con filtro previo móvil DN20** (p_e 16 bar)
2 piezas de acoplamiento a ranura DILO DN20

❒ **B148R04 Unidad con filtro previo móvil DN40** (p_e 16 bar)
2 piezas de acoplamiento a ranura DILO DN20
2 piezas de acoplamiento a ranura DILO DN40



<u>Versión estándar para las dos versiones:</u>

- filtro de secado (40l) y filtro de partículas para humedad y productos de descomposición gaseosos o en polvo
- filtro de secado llenado con 15 kg tamiz molecular y 15 kg de óxido de aluminio Al_2O_3

pintura: anaranjado (RAL 2004)

2 instrucciones de empelo en:
( ) alemán ( ) inglés ( ) francés

Longitud: 750 mm
Anchura: 700 mm
Altura: 1400 mm
Peso: 140 kg

Accesorios:

❒ manguera de goma DN20 de 2 m de largo con pieza de acoplamiento a lengüeta en ambos lados	6-1017-R020
❒ cartucho filtrante de recambio (filtro de secado) para 3-537-R001	3-899-06
❒ llenado de recambio (filtro de secado) para B148R03/R04	K077-03
❒ cartucho filtrante de recambio (filtro de partículas)	3-377-08
❒ embalaje para 3-537-R001	3-671-R001-C
❒ embalaje para B148R03/R04	3-671-R104-C

Otros versiones a demanda!

❑ **3-429-R011 Banda de calefacción para botellas de SF_6**
230V 1~ 50/60Hz

❑ **3-429-R012 Banda de calefacción para botellas de SF_6**
100-120V 1~ 50/60Hz

La banda de calefacción para botellas de SF_6 sirve para calentar la botella de SF_6 y para evitar la congelación del gas SF_6 durante la extracción de grandes cantidades de gas.

Una banda de calefacción controlada por un termóstato calienta la parte inferior de la botella de gas para evitar la congelación del gas SF_6 en la botella de gas. Un termóstato incorporado protege de un posible sobrecalentamiento de la botella de gas.

La banda de calefacción se envuelve en torno a la botella de SF_6 y está fijada con un cierre Velcro.

Se recomienda utilizar dos bandas de calefacción sobre la misma botella para acelerar el proceso de extracción de gas.



Datos técnicos:

campo de aplicación:	
diámetro de la botella:	200-240 mm
altura:	150 mm
potencia de calefacción:	500 W
tensión de servicio:	230 V 1~ , 50/60 Hz
	(110-127 V, 50/60 Hz)
cable de conexión:	1 m

2 instrucciones de empleo en tres lenguas:
(alemán/inglés/francés)

Accesorios:

❒ embalaje (caja cartón)	3-948-R002



- ❒ **3-558-R001 Manómetro de precisión con tubo**
  para control de presión de compartimientos de gas
  gama de indicación: 0-10 bar
- ❒ **3-558-R002 Manómetro de precisión con tubo**
  para control de presión de compartimientos de gas
  gama de indicación: 0-1000 kPa

  Versión estándar:
  - manómetro de precisión NG 160
  - manguera metálica DN8 / 700 mm
  - maletín de aluminio portátil

  2 instrucciones de empleo en 3 idiomas (alemán/inglés/francés)

Dimensiones del maletín:
Longitud: 440 mm
Anchura: 330 mm
Altura: 66 mm

Los acoplamientos correspondientes se deben pedir separadamente (véanse los accesorios)!



- ❒ **3-558-R010 Manómetro de precisión**
  para control de presión de compartimientos de gas
  gama de indicación: -1 - 30 bar

  Versión estándar:
  - manómetro digital, clase 0,1
  - manguera de teflón de 1 m de largo
  - acoplamiento DILO DN20
  - maletín de aluminio portátil

  2 instrucciones de empleo en 3 idiomas (alemán/inglés/francés)

Dimensiones del maletín:
Longitud: 335 mm
Anchura: 230 mm
Altura: 70 mm
Peso: 3,5 kg

Accesorios:

❒ pieza de resorte de acoplamiento DN8	VK/F-02/8 2.0401
❒ pieza de resorte de acoplamiento DN20 con pieza de empalme a DN8	6-1003-R001
❒ acoplamiento rápido DN7 con pieza de empalme	6-1001-R001
❒ acoplamiento rápido DN12 con pieza de empalme a DN8	6-1002-R001
❒ embalaje marítimo	3-775-R012-C

❒ **K040R01 Manómetro pieza-T**
para control de presión
gama de indicación: -1 - 15 bar

Equipo básico:

- pieza de resorte de acoplamiento DILO DN20
- pieza de ranura de acoplamiento DILO DN20
- manómetro NG 100, -1 hasta 15 bar.



Otros alcances de presión y longitudes nominales a demanda.

Longitud: 140 mm
Anchura: 60 mm
Altura: 182 mm

❒ **Z619R01 Vacuómetro digital alimentado por pilas (2x9V)**
para control de vacío
gama de indicación: 0 - 400 mbar

Equipo básico:

- pieza de resorte de acoplamiento DILO DN20
- pieza de resorte de acoplamiento DILO DN8
- pieza acodada y pieza intermedia DN8
- maletín de aluminio portátil

2 instrucciones de empleo en 3 idiomas (alemán/inglés/francés)



Dimensiones del maletín:
Longitud: 370 mm
Anchura: 310 mm
Altura: 160 mm
Peso: 6,0 kg

❒ **SK-509-R010 Equipo para el control de densímetro y sensor de densidad para verificar lo siguiente:**

- Densímetro ELK-WT
- Densímetro WIKA
- Sensor de densidad WIKA
- Manómetro de contacto ELK-WP



Versión estándar:

- equipo para el control de densímetro y sensor de densidad consiste en:
- maletín de aluminio
- aparato básico con recipiente de ensayo
- manómetro digital para SF_6 clase 0,1, max. 30 bar
- indicación en: bar, kPa, psi, todas las indicaciones en p-abs
- indicación con cuatro LEDs
- interruptor encendido / apagado y cable de red
- acoplamiento DILO DN8, válvula de aire

Dimensiones maletín de aluminio incluido:
Longitud: 400 mm
Anchura: 300 mm
Altura: 330 mm
Peso: 16 kg

2 instrucciones de empleo en tres lenguas (alemán, inglés, francés)

tensión de alimentación: entrada 90-264 V / 50-60 Hz AC / salida: 24 V DC

Accesorios incluidos en el volumen de entrega:

bomba de pedal “Air Revolution“ con manguera de 2 m de largo	SK-509-20
adaptador WL 14	3-958-R001 T
placa de fijación con acoplamiento para densímetro	3-372-R006
placa de fijación para manómetro, rosca ½“	3-372-R007
placa de fijación con conexión de gas ASEA	3-372-R008
brida de montaje para válvula antiretorno	3-801-R001 T
pieza de acoplamiento a lengüeta DILO DN8 con pieza de tubo Ø 10 mm, L = 30 mm	6-1115-R001
juego de tornillo de fijación para recipiente de ensayo	
juego de empaquetaduras con anillo O y empaquetaduras de cobre (5 piezas por juego)	
tubo de grasa con silicona Compound 661 (100 g)	SK-509-21
llave ajustable	05-0435-R001
llave de boca SW10	05-0284-R019
llave a cabeza hexagonal SW5 y SW6	05-0889-R006 / R007

cable de conexión de 750mm de largo para densímetro ELK-WT	SK-509-12
cable de conexión de 750mm de largo para densímetro WIKA, manómetro a contacto ELK-WP	SK-509-15
cable de conexión de 750mm de largo para densímetro WIKA	SK-509-17
cable de conexión de 750mm de largo para sensor de desidad WIKA	SK-509-18

Accesorios:

❒ embalaje para SK-509-R010	3-775-R010-C
❒ compresor de aire 230 V AC / 12 V DC	SK-509-31
❒ certificado de 5 puntos de medición para manómetro digital	6-0002-R038
❒ certificado de 11 puntos de medición para manómetro digital	6-0002-R039
❒ certificado (según DKD) para manómetro digital	6-0002-R040
❒ embalaje para SK-509-31	3-948-R011

Son posibles versiones según las especificaciones del cliente.

❒ **B152R41 Medidor de la masa en circulación**
para la tensión de alimentación de 230V AC 50/ 60 Hz, indicación de la masa en circulación y de la masa total contador adicional, independiente retrocedible ya sea en adición que en substracción de la cantidad de gas

❒ **B152R51 Medidor de la masa en circulación**
para la operación con acumuladores con visualización de carga
indicación de la masa en circulación y de la masa total, contador retrocedible ya sea en adición que en substracción de la cantidad de gas



Longitud: 400 mm
Profundidad: 280 mm
Altura: 540 mm
Peso: 26,3 kg

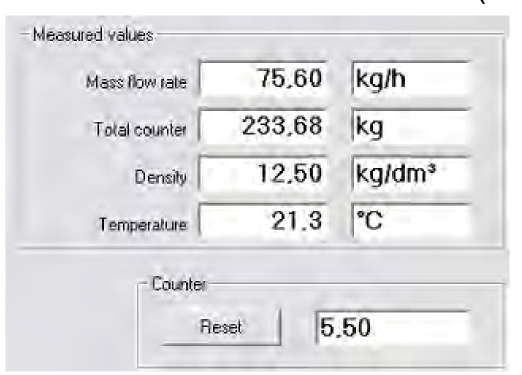
Versión estándar para todas las versiones:

- montado en un bastidor de chapa,
- utilizable para su fijación a la pared o como instrumento de mesa
- conexión: DILO DN20,
- indicación en kg, incrementos cada 5g,
- temperatura de servicio: desde 0 hasta 50 °C
- precisión de medición para gases: 0,50 % ± 0,1 kg/h

pintura de la carcasa: anaranjado (RAL 2004),

2 instrucciones de empleo en:
( ) alemán ( ) inglés ( ) francés

Software de visualización al PC (6-1110-R001)



modem HART con cable interface



Accesorios:

❒ manguera de goma DN20 / de 2 m de largo, con pieza de acoplamiento de lengüeta DILO DN20 en ambos lados	6-1017-R020
❒ maletín de transporte en aluminio	3-781-R018
❒ tensión eléctrica especial 100-127V 50/60 Hz (sólo para B152R41)	6-0005-R119
❒ modem HART con software de visualización para ordenador	6-1110-R001
❒ embalaje para aparatos de medición **sin** maletín de transporte en aluminio	3-775-R003-C
❒ embalaje para aparatos de medición **con** maletín de transporte en aluminio	3-748-R003-C

❐ **3-442-R001 Juego de protección en el trabajo**
para manejo de SF_6 descompuesto (con neutralización)

2 instrucciones de empleo en 3 idiomas (alemán/inglés/francés)

Para el tratamiento de productos de descomposición de SF_6 medidas de protección deben ser tomadas para evitar una amenaza a la salud del personal de servicio.
El juego de protección en el trabajo conformado por DILO contiene todos los materiales necesarios para garantizar una protección óptima de las personas y una eliminación no contaminante de productos de descomposición de instalaciones de SF_6. Las piezas del juego de protección en el trabajo corresponden a la hoja informativa para "instalaciones de SF_6" (no. de pedido: BGI 753).

El juego de protección en el trabajo consiste de las piezas siguientes:

Pieza	Designación	No. de pedido
1	cofre de aluminio con ruedas	3-442-26
2	overol desechable	3-442-02*
5 pares	cubrezapatos desechables	3-442-03*
1	media máscara de respiración	3-442-29*
1	gafas de protección total	3-442-30*
2 juegos	filtro de gas y de partículas para media máscara de respiración	3-442-31*
1	válvulas (inspirar y espirar) para media máscara de respiración	3-442-32*
2 pares	guantes de protección	3-442-06*
5 pares	guantes de algodón	3-442-07*
1	barril plástico	3-442-08*
1 juego	pala con escoba	3-442-10*
1 paquete	bolsa de basura de 120 litros con 5 piezas	3-442-11*
2 rollos	toalla absorbente y limpiadora	3-442-12*
1 kg	carbonato sódico	3-442-15*
1	depósito para disolvente	3-442-16*
10	cucharas	3-442-17*
1 paquete	papel indicador	3-442-20*
1	casco protector EN 397, rojo	3-442-24

* material de recambio



Cofre de aluminio con ruedas:
Longitud: 655 mm
Anchura: 545 mm
Altura: 380 mm
Peso: 14,6 kg (peso bruto)



Opción:

❑ aspirador seco (clase de polvo H), 230 V / 50 Hz con cofre de aluminio con ruedas, accesorios y 1 paquete (5 piezas) filtros de recambio 2 instrucciones de empleo en 4 idiomas (alemán, inglés, francés, español)	3-442-22
❑ aspirador seco (clase de polvo H), 120 V / 60 Hz con cofre de aluminio con ruedas, accesorios y 1 paquete (5 piezas) filtros de recambio 2 instrucciones de empleo en 4 idiomas (alemán, inglés, francés, español)	3-442-25
❑ 1 pieza filtro de recambio para aspirador seco (clase de polvo H)	3-442-23
❑ 1 manguera de recambio, de 5 m de largo con manguito de connexion	3-442-28



Aspirador seco (cofre de aluminio con ruedas incluido):

Longitud: 545 mm
Anchura: 480 mm
Altura: 775 mm
Peso: 23 kg (con cofre de aluminio con ruedas)

Accesorios:

❑ embalaje para juego de protección en el trabajo 3-442-R001	3-748-R015-C

❑ embalaje para aspirador seco 3-442-22 / 3-442-25	3-748-R016-C

❐ **K091R54 Dispositivo de pesaje**
balanza para un contenedor de 600l de gas SF_6

con grande pantalla LCD (desmontable para el transporte)
enchufe de alimentación y acumulador interno
para la operación con baterías hasta aprox. 90 horas
función de taraje
indicación del peso conmutable en kg / lbs

Rango de pesaje: hasta 1500 kg

Incremento numérico: 0,5 kg

Tensión de servicio: 100- 240V 50/60 Hz



Longitud: 1150 mm
Anchura: 950 mm
Altura: 775 mm
Peso neto: aprox. 85 kg
(indicación en el soporte de transporte)

❐ embalaje para K091R54	3-1001-R005-C

❒ **K091R07 Balanza electrónica**
para botellas de gas 0-150 kg con indicación digital

❒ **K091R17 Balanza electrónica**
para botellas de gas 0-150 kg con indicación digital y calibración



Descripción:

rango de pesaje: 0-150 kg
incremento numérico: 0,05 kg
sensibilidad: ± 50 g
alimentación de corriente: baterías/acumuladores (4 x 1,5 V AA)
grado de protección: IP65
temperatura de servicio: -10 ... +40°C
piezas metálicas galvanizadas
taraje por medio del teclado

La iluminación del display se apaga automáticamente, si no se utiliza la balanza por un cierto tiempo.
La indicación del peso se puede restablecer pulsando una tecla después del encendido

2 instrucciones de empleo en:
( ) alemán ( ) inglés ( ) francés

Dimensiones en servicio:
Longitud: 390 mm
Anchura: 450 mm
Altura: 790 mm

Dimensiones (balanza plegada):
Longitud: 820 mm
Anchura: 450 mm
Altura: 90 mm
Peso: 20 kg

Accesorios:

❒ embalaje	3-948-R013
❒ bloque de alimentación con 4 baterías de acumuladores	K091R21
❒ bloque de alimentación enchufable 100-240 V / 50-60 Hz con un cable de 2 m de largo	K091R22
❒ bodega para la balanza de botellas (para montaje debajo del carro de servicio)	K091R31

❒ **Z340R21 Juego de adaptadores**
en un maletín plástico portátil:



<u>Dimensiones del maletín:</u>
Longitud: 500 mm
Altura: 420 mm
Profundidad: 180 mm
Peso: 8,3 kg

<u>Versión estándar:</u>

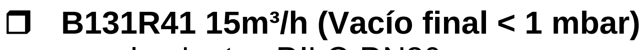
• adaptador ASEA – VK/A-02/20	6-1033-R001
• pieza de transición DN20 / DN8	6-1092-R007
• pieza de acoplamiento a lengüeta DN20 / DN8 a inserción	6-1002-R001
• pieza de transición DN20 / DN8	3-251-R001 P
• pieza de transición DN8 / DN20	3-240-R001 P
• pieza de acoplamiento a lengüeta DN7 a inserción	6-1001-R001
• pieza de acoplamiento a lengüeta DN12 / DN10	3-888-R001 T
• 3-408-R001 con VK/A-02/8	6-1240-R004
• válvula de aire con VK/A-02/8	6-1155-R001
• adaptador Siemens	SK-279-R003 P
• pieza de acoplamiento a lengüeta DN20 para pieza de acoplamiento a ranura DN8	6-1206-R001

Accesorios:

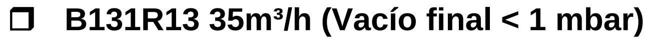
❒ embalaje	3-775-R013-C

Unidad con bomba aspirante móvil libre de aceite
La bomba aspirante móvil permite aumentar la capacidad de viejos carros de servicio de gas SF_6. Es posible recuperar el gas SF_6 del compartimiento de gas hasta un vacío final de 1 mbar (hasta ahora solamente 50 mbar) conectando en serie la bomba aspirante móvil. La unidad con bomba aspirante móvil y el carro DILO de servicio existente se conectan (entrada del lado de admisión) con una manguera con acoplamientos DILO en ambos lados. Esta unidad está equipada con un mando eléctrico separado.
La unidad está disponible con 3 diferentes capacidades.

B131R41 (15m³/h)



❒ **B131R41 15m³/h (Vacío final < 1 mbar)**
acoplamientos DILO DN20
550x430x800 mm, 80 kg
tensión de servicio: corriente alterna 200-240 V 50/60 Hz



❒ **B131R13 35m³/h (Vacío final < 1 mbar)**
acoplamientos DILO DN20, DN40
730x550x980 mm, 132 kg
tensión de servicio: corriente alterna 220-240 V 50/60 Hz

❒ **B131R61 100m³/h (Vacío final < 1 mbar)**
acoplamientos DILO DN20, DN40
1060x740x1230 mm, 230 kg
tensión de servicio: corriente trifásica 380-480V 50/60 Hz

B131R13 (35m³/h)

<u>Versión estándar para todas las unidades:</u>

- indicación del vacío (0-400 mbar)
- con ruedas de transporte fijas y direccionables
- llaves herramientas varias

pintura: RAL 2004

2 instrucciones de empleo en:
( ) alemán ( ) inglés ( ) francés



B131R61 (100m³/h)

Accesorios:

❒ embalaje para B131R41 o B131R13	3-671-R001-C
❒ embalaje para B131R61 o B068R02	3-750-R001-C
❒ caperuza protectora para unidad con bomba aspirante B131R13	B131R13G01
❒ caperuza protectora para unidad con bomba aspirante B131R41	B131R41G08
❒ manguera de goma DN20 de 5 m de largo, con pieza de acoplamiento a lengüeta DN20 en ambos lados	6-1017-R050
❒ manguera de goma DN20 de 7 m de largo, con pieza de acoplamiento a lengüeta DN20 en ambos lados	6-1017-R070
❒ manguera de goma DN20 de 10 m de largo, con pieza de acoplamiento a lengüeta DN20 en ambos lados	6-1017-R100
❒ manguera metálica DN40 de 5 m de largo, con pieza de acoplamiento a lengüeta DN40 en ambos lados	6-1076-R050
❒ manguera metálica DN40 / 10 m de largo, con pieza de acoplamiento a lengüeta DN40 en ambos lados	6-1076-R100
❒ precio adicional para tensión eléctrica especial para B131R13, B131R41 100 V / 50/60 Hz o 110-127 V / 60 Hz o 200 V / 50/60 Hz	6-0005-R046

❒ **Z788R.. Juego de reequipamiento para bomba aspirante**

Es posible equipar el aparato existente con una bomba aspirante libre de aceite. Ejemplos véase las fotos.





Para informaciones más detalladas sírvanse ponerse en contacto con nosotros indicando los datos del equipo existente como:

- tipo
- año de construcción
- numero de comisión
- horas de servicio



❒ 3-026-R002 Aparato de alarma de SF_6



Descripción

El aparato DILO de alarma de SF_6 sirve para el control permanente del aire ambiental referente a una concentración de SF_6 inadmisible alta y para supervisión de fugas para instalaciones de SF_6 en compartimientos cerrados.

El aparato da una alarma óptica, acústica y de señal remota si se advierte en el punto de medición una proporción volumétrica de SF_6 más de 2,0 Vol. %. El punto de medición es el lugar, en el cual se toma el aire a probar; éste debería ser el punto situado más bajo al que puede llegar el gas SF_6 dentro de un compartimiento a vigilar.

Dado que el gas SF_6 es mucho más pesado que el aire, el gas SF_6 desciende al punto más bajo del compartimiento a vigilar y se concentra allí. Si se produce una alarma por el sensor a 2,0 Vol. % de SF_6 en el punto situado más bajo, esto significa que en la mezcla del aire que se respira en el ambiente la concentración de SF_6 permanece todavía a aprox. 0 Vol. %. En la mayoría de los casos, este debe ser suficiente margen para detectar la fuga después de la alarma y eliminarla. Es un aparato de alarma en servicio permanentamente garantiza la seguridad. Para satisfacer todas las exigencias, el aparato controla continuamente sus diferentes funciones. No requiere mantenimiento periodico.

Función

La celda de medición del vacuómetro es alimentada por una bomba pequeña de membrana con aire del ambiente, que es conducido previamente a través de un filtro de partículas.
Para determinar el porcentaje de SF_6, el aparato mide la velocidad del sonido de la mezcla de SF_6 que suministra la bomba. Este valor es comparado con un valor almacenado mediante un microprocesador que indica el contenido de SF_6 en el aire. En caso que el contenido de SF_6 determinado por el procesador sea mayor que 2,0 Vol. %, esté da una señal de alarma, es decir una lámpara indicadora roja se enciende (óptico), un emisor señales suena (acústico) y se interrumpe una señal conectada permanentamente a la vigilancia a control remoto (alarma de señal remota). Además, el microprocesador controla la funcionabilidad del aparato como por ejemplo: flujo de gas, operación de la bomba, control de tensión, temperatura y funciones internas. Si se produce un error, el procesador da una señalización de error "interferencia"; es decir, una lámpara indicadora roja "interferencia" se enciende, una señal suena y una segunda señal, conectada normalmente para la vigilancia a control remoto de servicio continuo, se interrumpe. Todas las funciones del aparato pueden ser vigiladas a control remoto.

Versión éstandar

El aparato DILO de alarma de SF_6 está instalado en una carcasa universal, modelo de mesa para instalación interna.

1 clavija de alimentación con cable de aprox. 2,5 m
1 clavija de alarma de 5 polos sin cable (para conexión externa)
1 fusible de recambio 630 mA/de acción semiretardada
2 m manguera de silicona con filtro de partículas en la admisión
2 instrucciones de empleo

Datos técnicos

Dimensiones:	anchura:	330 mm	tensión: 220 hasta 240 V - 50/60 Hz
	altura:	147 mm	aparato conmutable a
	profundidad:	355 mm	110 V hasta 127 V - 50/60 Hz
	peso:	6,5 kg	

consumo de potencia:	aprox. 40 VA
tiempo de respuesta:	aprox. 1 min. para un tubo de alimentación de 2 m de longitud
salidas de contactos:	2 contactos inversores libres de potencial 2,5 A 250 V AC
temperatura de servicio:	+ 0 hasta + 40 °C (operación) -25 hasta + 60 °C (almacenaje)
humedad ambiente:	hasta 90 % humedad relativa no condensable durante la operación
modo de protección	IP 40 según DIN 40050
alarma:	ajustada a 2,0 Vol.-% SF_6/aire
precisión de medida:	± 0.5 Vol. % contenido de SF_6

Accesorios:

❒ manguera de silicona, de 10 m de largo con filtro de partículas	6-1096-R001

❒ embalaje para 3-026-R002	3-775-R001-C

Accesorios:

❒ **3-716-R002 Multiplexor**
para aparato de alarma de SF_6
para supervisión desde 2 hasta 6
puntos de medición.,

La versión standard de la unidad de control está prevista para la supervisión de 2 puntos de medición (canales 1 y 2).
Como opción, es posible equipar el multiplexor para un máx. de hasta 6 puntos de medición (canales 3 hasta 6).

pintura: anaranjado (RAL 2004)

tensión de servicio: 230 V / 50/60 Hz

2 instrucciones de empleo en:
( ) alemán ( ) inglés ( ) francés

3-026-R002



El aparato de alarma por SF_6 3-026-R002 no està incluido en el suministro

3-716-R002



Longitud:	300 mm
Anchura:	300 mm
Altura:	200 mm
Peso:	ca. 6 kg

Opciónes:

❒ sobreprecio por cada canal adicional (desde el canal 3 hasta el 6) a instalar en el multiplexor 3-716-R002	6-0005-R067

Opciónes:

❒ embalaje para 3-716-R002	3-775-R007-C

Opciónes para 3-716-R002:

❒ precio adicional por tensión eléctrica especial para 3-716-R002, 120V 50/60 Hz	6-0005-R066
❒ precio adicional por tensión eléctrica especial para cada canal adicional (canal 3 hasta 6) para 3-716-R002, 120V 50/60 Hz	6-0005-R065



❒ 3-026-R100 SF_6-Network Monitor

Aparato para controlar el aire de las instalaciones de SF_6 interiores.
Indicación del valor medido por DEL al aparato
Posibilidad de conexión al SF_6-Network Controller por sistema de bus



<u>Características principales:</u>

- sin fuente radioactiva
- poco mantenimiento (calibración / fácil mantenimiento anual por cambio del sensor
- libre de sensibilidad transversal concerniente la humedad u otros contaminaciones de fondo
- consumibles no necesario
- tiempo de reacción rápido
- sin perjuicios del sensor a grandes pérdidas de SF_6
- montaje fácil
- interface en serie para configuración del aparato
- contacto de relé



Anchura:	165 mm
Altura:	280 mm
Profundidad:	125 mm
Peso:	1,5 kg

<u>Datos técnicos:</u>

principio de medida :	detector NIC®
alcance de medición:	500 hasta 2000 ppm_v SF_6
precisión de medida:	± 5 % del valor medido
indicación:	más de 4 DELs al aparato para 500, 1000, 1500 o 2000 ppm
valores límites:	4 valores límites preajustados, como arriba, elegible
tensión de servicio:	100V – 240V AC, 50/60 Hz, 18 VA
humedad ambiente:	hasta 90 % humedad relativa no condensable durante la operación
contacto de relé carga max.:	2,5 A / 230 VAC
sistema de protección:	IP 52
alarma de presión sonora:	> 75 dbA, 1m
calibración / mantenimiento:	anual
temperatura:	de almacenaje: -20°C hasta 60 °C de operación: -5°C hasta 45 °C

Gracias a la posibilidad de conectar el aparato „SF_6-Network-Monitor“ al aparato „SF_6-Network Controller“ el aparato es perfecto para vigilar hasta 12 puntos de medición al mismo tiempo con el aparato “SF_6-Network Controller”.

Accesorios

❒ embalaje	3-775-R021-C
❒ sensor de recambio	3-026-R101
❒ sensor de reemplazo (a devolución del sensor usado)	3-026-R102

❒ 3-026-R110 SF_6-Network Controller



Conexión para hasta 12 aparatos “SF_6-Network Monitor” por un sistema de bus electrico

Anchura: 320 mm
Profundidad: 340 mm
Altura: 175 mm
Peso: 9,4 kg

Características principales:

- administración e indicación del status central de todos los aparatos “Network Monitor” conectados
- se puede ajustar un valor límite y un intervalo de medición
- los valores medidos son guardados
- se puede identificar toda unidad de medición (Network-Monitor)
- para la conexión entre los aparatos „Network Monitor“ y el aparato „Network Controller” un cable de bus (3-026-R111) es necesario.
- interface en serie
- contactos de relé para telealarma

Datos técnicos:

indicación:	Touchscreen 14,8 cm (5,8“)
conexión:	hasta 12 aparatos „Network Monitor“ por sistema de bus
longitud max. del sistema de bus:	1000 m
tensión de servicio:	100V – 240V AC, 50/60 Hz, 18 VA
humedad ambiente:	hasta 90 % humedad relativa no condensable durante la operación
contacto de relé carga max.:	2,5 A / 230 VAC
sistema de protección:	IP 52
alarma de presión sonora:	> 75 dbA, 1m

Accesorios:

❒ embalaje	3-775-R022-C
❒ cable de bus (par metro)	3-026-R111
❒ pieza T para sistema de bus	3-026-R112

❒ 3-027-R002 Aparato de medida de porcentaje en volumen



Dimensiones: (con estribo)

Anchura:	415 mm
Altura:	155 mm
Profundidad:	450 mm
Peso:	10,5 kg

Maletín de transporte:
Dimensiones exteriores:

Anchura:	535 mm
Altura:	180 mm
Profundidad:	470 mm
Peso sin carga:	3,5 kg

Versión éstandar:

- aparato de medida de porcentaje en volumen con indicación digital
- celda de medición con pieza electrónica
- tubo de conexión de 2 m de largo con acoplamientos DN 8 y DN 20
- carcasa con cubierta frontal y posterior con estribo grande para transportar y emplazar el aparato
- clavija de alimentación con cable de alimentación de 2 m de largo
- maletín de transporte

2 instrucciones de empleo en: ( ) alemán ( ) inglés ( ) francés

Datos técnicos:

medio de medición:	mezclas de gas SF_6/N_2 o SF_6/aire
alcance de medición:	0 - 100 volumen-% SF_6
precisión de medición:	± 1 volumen -% para mezcla de gas SF_6/N_2 o mezcla de gas SF_6/aire
presión de servicio:	Presión de entrada del aparato sin regulación de presión p_e = 1,7 hasta 10 bar A una presión de p_a = 1,2 hasta 1,7 bar la función ya está garantizada, pero el tiempo de respuesta se aumenta.
presión de medición:	El proceso de medición está efectuado a la presión atmosférica.
temperatura de servicio:	Compensación de temperatura desde -20°C hasta +40°C temperatura ambiental
humedad ambiente:	hasta 90 % humedad relativa no condensable durante la operación

tiempo de respuesta:	Aprox. 1 minuto con el tubo flexible de conexión ya purgado.El tiempo de respuesta y el purgado del tubo flexible de conexión dependen de la presión previa. En el caso más desfavorable a p_e = 1,7 bar, el tiempo para la medición precisa está 5 minutos, si la válvula de purgado no es accionada.
volumen de paso:	max. 1,2 gramos por minuto a 100% gas SF6 y una presión de servicio de pe = 10 bar
conexión eléctrica:	220V - 240V / 50 - 60Hz conmutable a 110V - 127V / 50 - 60Hz
interface:	RS232

Descripción:
El manejo del aparato es muy fácil independiente de la presión atmosférica y del emplazamiento. El principio de medida se basa en la evaluación de la velocidad del sonido. Los valores medidos son convertidos automáticamente con un microprocesador en el porcentaje en volumen de SF_6 con indicación digital.

El aparato ha sido proyectado para mediciones de proporción volumétrica de SF_6, contenido principalmente en mezclas de aire y nitrógeno. El tiempo de respuesta está aprox. 1 minuto. Con el dispositivo de purgado instalado el tiempo de respuesta puede ser reducido. Gracias al proceso de purgado, se obtiene una modificación de la mezcla a la entrada del aparato muy rápidamente.
El aparato es apropiado también para mediciones con otros gases (por ejemplo CF_4). Pero para tales aplicaciones sírvanse ponerse en contacto con DILO.

Accesorios:

❒ embalaje para 3-027-R002 con maletín de transporte	3-775-R009-C

❒ cable de datos para interface RS232 y CD-ROM con programa de indicación para ordenador	6-1106-R001

Modificación para el equipo para recoger el gas medido
(solamente para aparatos suministrados hasta mediados del año 2004)

Se puede modificar el aparato de manera que se pueda recuperar y almacenar el gas medido para que no se descargue en la atmosfera. El equipo para recoger el gas medido se puede pedir con el número B151R20.

❒ set para modificar el equipo para recoger el gas medido (modificación ejecutado por DILO)	6-1104-R011

❒ set para modificar el equipo para recoger el gas medido (modificación ejecutado por el cliente)	6-1104-R021

❒ 3-032-R003 Aparato para productos de descomposición diferentes y residuos de gas

Dimensiones:

Anchura:	198 mm
Altura:	115 mm
Profundidad:	165 mm
Peso:	2,4 kg

Maletín de transporte:
Dimensiones exteriores:

Anchura:	360 mm
Altura:	290 mm
Profundidad:	165 mm



Versión éstandar:

- aparato para medir los productos de descomposición con medidor de flujo y válvula de aguja
- válvula de seguridad
- fijación para tubos de ensayo acoplamientos de conexión DILO en DN 8 y DN 20
- abridora de tubos
- pieza de conexión con tubo de conexión
- 2 anillos O de recambio
- tubo de unión 2 m
- maletín de transporte negro plástico

2 instrucciones de empleo en: ( ) alemán ( ) inglés ( ) francés

Accesorios:

❒ embalaje para 3-032-R003 con maletín de transporte	3-775-R026-C

❒ 10 piezas tubos de ensayo para dióxiodo de azufre SO_2 tipo 1/a; gama de medición 1 a 25 ppm_V bolsas de plástico con un volumen de 1 litro son necesarias (3-032-21)	3-032-15

❒ 10 piezas tubos de ensayo para dióxiodo de azufre SO_2 tipo 20/a; gama de medición 20 a 220 ppm_V bolsas de plástico con un volumen de 1 litro son necesarias (3-032-21)	3-032-16

❒ 10 piezas tubos de ensayo para dióxiodo de azufre SO_2 tipo 50/b; gama de medición 50 a 500 ppm_V bolsas de plástico con un volumen de 1 litro son necesarias (3-032-21)	3-032-17

❒ 10 piezas tubos de ensayo para fluoruro de hidrógeno HF; tipo 1,5/b; gama de medición 1,5 a 15 ppm_V bolsas de plástico con un volumen de 2 litros son necesarias (3-032-20)	3-032-18

❒ 10 piezas tubos de ensayo para la detección de neblina de aceite tipo 1/a; gama de medición 1 a 10 mg/m3 (0,16 a 1,6 ppm masa) bolsas de plástico con un volumen de 10 litros son necesarias (3-032-22)	3-032-19

❒ 5 piezas bolsas de plástico con un volumen de 1 litro	3-032-21

❒ 5 piezas bolsas de plástico con un volumen de 2 litros	3-032-20

❒ 3 piezas bolsas de plástico con un volumen de 10 litros	3-032-22

Descripción:
Con este aparato para medir los productos de descomposición pueden medirse los siguientes productos de descomposición causados por un arco voltáico en la instalación de distribución.

- Dióxiodo de azufre SO_2
- Fluoruro de hidrógeno HF

Adicionalmente pueden determinarse neblinas de aceite. Las concentraciones de los productos de descomposición y de las neblinas de aceite se indican en ppm.

Las concentraciones siguientes pueden medirse:

Dióxiodo de azufre SO_2: 1 a 500ppm_V
Fluoruro de hidrógeno HF: 1,5 a 15ppm_V
Neblina de aceite: 1 a 10 mg/m^3 (0,16 a 1,6ppm_m)

ppm_V = $ppm_{volumen}$
ppm_m = ppm_{masa}

Se utiliza un tubo de ensayo por lo que puede pasar el gas a probar para cada modo de detección.
La sortida de gas del tubo de ensayo se conecta a una bolsa de plástico a la que puede escurrirse el gas a probar. El tubo de ensayo es introducido en la fijación prevista al aparato de medida. El aparato de medida se conecta al compartimiento de gas y la válvula de aguja se ajusta a un volumen de paso determinado. Así que la bolsa en plástico está llenada se debe cerrar la válvula de aguja del medidor de flujo.
El tubo de ensayo indica por cambio de color a la escala del tubo la presencia del producto de descomposición respectivo en cuanto a la cantidad en su concentración ppm.

❒ **3-032-R… Aparato portátil de medida de SO_2**
con indicación LED



<u>Dimensiones del aparato:</u> (sin / con manija)

Anchura:	170 mm	/ 210 mm
Altura:	85 mm	/ 85 mm
Profundidad:	260 mm	/ 315 mm
Peso:	2,9 kg	

<u>Dimensiones del aparato con maletín de transporte y accesorios:</u>

Anchura:	360 mm
Altura:	165 mm
Profundidad:	290 mm
Peso:	5,1 kg

<u>Versión estándar:</u>

- aparato de medida de SO_2 con indicación digital
- operación: alimentado por la red o con baterías NiMH (cargador de baterías con protección de descarga total e indicador de estado de baterías incorporado),
- conmutación automática
- lavado automático de la celda de medición al apagar
- cable de conexión de 2 m de largo con enchufe
- manguera de conexión de 4 m de largo con acoplamientos rápidos DN 8 y DN 20
- acoplamiento de salida para conectar un dispositivo para recoger el gas medido
- carcasa robusta con manija para transporte y emplazamiento
- maletín de transporte negro plástico

2 instrucciones de empleo en: ( ) alemán ( ) inglés ( ) francés

<u>Descripción:</u>
El aparato de medición 3-032-R… ha sido construido de manera que presente mayor resistencia contra la contaminación y los productos de descomposición del SF_6.
El aparato es, por esta razón, no sólo más preciso y confiable, si no que hace mínimo, también, el comportamiento de deriva de larga duración, que se presenta habitualmente. La influencia de la presión y de la temperatura sobre el resultado de medida está ampliamente excluida. Se indican los valores en ppm_v.

<u>Datos técnicos:</u>

gamas de medición disponibles:	R101 = 0 – 20 ppm_v R102 = 0 – 100 ppm_v R103 = 0 – 500 ppm_v
precisión de medición:	< ± 2% de la gama de medición
temperatura de servicio:	0 – 40 °C
humedad ambiente:	hasta 90 % humedad relativa no condensable durante la operación
presión de entrada:	p_e 0,5 – 10 bar

tensión de servicio:	100 – 265 V / 50 – 60 Hz
conexión:	acoplamiento rápido
tiempo de respuesta:	< 15 s (90 % del valor final)
duración de medición:	< 2 minutos
vida útil del sensor:	6 meses al almacenamiento en folio de protección 24 meses vida útil de operación en aire
sensibilidad de deriva de larga duración:	< 2 % del sensor de SO_2 por mes
intervalo de calibración recomendado:	cada año
caudal:	1 – 3 l_N / h
función de lavado:	lavado automático de la celda de medición con aire ambiente al apagar
indicación:	indicación digital LED (24 x 48 mm)
acumuladores:	NiMH baterías recargables

Accesorios:

❒ embalaje para 3-032-R… con maletín de transporte	3-775-R026-C

❐ 3-033-R002 Detector de fugas de gas SF_6



Descripción

control por microprocesador, procesamiento avanzado de la señal digital
visualización con LED tricolores y señal audible para indicación de fugas progresivas
7 niveles de sensibilidad
operación simple por medio de teclado digital
función de prueba de las baterías
indicación de voltaje de las baterias
bomba mecánica proporciona el flujo de aire positivo a través de la punta de la sonda sin cable eléctrico, opera con baterías y portátil tiempo de respuesta bajo garantiza una detección rápida de fugas de gas reajuste rápido en posición cero aún después de la detección de grandes fugas
operación confortable por una mano



Volumen de suministro

- estuche portátil de PVC
- dos 1,5 V baterias alcalinas
- sensor de recambio

Datos técnicos

suministro de energía:	3V = dos 1,5 V baterias alcalinas „C“
sensibilidad garantizada:	14 g SF6 / año (0.5 oz / año)
temperatura de operación:	0 °C hasta + 52 °C

hasta 90 % humedad relativa no condensable durante la operación

duración de la batería:	aproximadamente 30 horas
ciclo de trabajo:	continuo, sin limite
tiempo de respuesta:	instantánea
tiempo de reajuste:	1 segundo
tiempo de calentamiento:	aproximadamente 2 segundos
peso:	560 g
dimensiones:	229 x 65 x 65 mm
largo del tubo de la sonda:	355 mm

3-033-R012

Accesorios:

❐ juego de mantenimiento (consiste en 3 sensores)	3-033-R012
❐ estuche portátil de PVC	3-033-R013
❐ embalaje	6-0004-R039

❐ **3-033-R100 SF_6-Leakcheck**
❐ **3-033-R110 SF_6-Leakcheck Versión HighSens**

El equipo SF_6 Leakcheck permite una detección segura y confiable incluso de las fugas más pequeñas en todos los componentes de SF_6. No se utiliza una fuente radiactiva, ni ningún gas portador o gas de lavado.



Alcance de suministro:

- SF_6 Leakcheck con pantalla táctil LCD en un maletín plástico robusto e impermeable
- aparato portátil con cable de 5 m de largo enchufable
- 3 sensores (SmartSensor) calibrados
- cable de conexión a la red

2 instrucciones de empleo en:
( ) alemán ( ) inglés ( ) francés

Con certificado de calibración

Después de la puesta en servicio el aparato se pone en el modo de búsqueda.
Si la punta del sensor se acerca a una fuga desconocida se emite una señal. El valor límite de alarma programado permite una decisión rápida si hay un caudal de fugas inadmisiblemente alto. Para la determinación del caudal de fugas verdadero se puede conmutar el aparato portátil al modo de medición. El caudal de fugas se indica en el aparato portátil de manera analógica y en la unidad base de manera digital.



Es posible utilizar el equipo también para la medición integral de fugas en un compartimiento cerrado. Para esto se puede conmutar el modo de medición a la medición de concentración. Se utiliza la pantalla táctil LCD en la unidad de base como indicación de amplia escala del valor de medición y para la introducción confortable e intuitiva de parámetros.

Sensor (SmartSensor)
Todas las piezas de desgaste del sistema están integradas en un sensor SmartSensor enchufable que se puede cambiar en pocos segundos por el operador, si es necesario. Como el volumen de suministro incluye 3 sensores (SmartSensor) se aumenta considerablemente la disponibilidad del sistema. El fin de la vida útil del sensor es indicado.

Datos técnicos:

detector:	NIC (detector de ionización a alta tensión)
límite inferior de detección del sistema de detección de fugas:	hasta 1* 10^{-7} mbar l/s, o 1 ppm_V
versión HighSens (3-033-R110):	hasta 1* 10^{-8} mbar l/s, o 0,1 ppm_V
tiempo de respuesta t90:	aprox. 0,5 s
tiempo de restitución t10:	aprox. 0,5 s
señal de alarma:	señal audible, estado LED, alarma por vibración
indicación:	aparato portátil con indicación analógica unidad de base digital, indicador de texto
almacenamiento de datos de medición:	se puede almacenar aprox. 100 datos de medición transmisión a PC o impresora por interfaz serie
auto diagnóstico:	cantidad de aspiración, vida útil del sensor, estado de carga de acumuladores fallo de hardware
baterías:	acumulador integrado con control de carga automático para la medición de aprox. 10 horas
temperatura de servicio:	0 °C ... 50 °C
temperatura de almacenamiento:	-10 °C ... 60 °C
dimensiones:	maletín 486 x 398 x 194 mm
tensión de servicio:	100 – 265 V 50/60 Hz
peso:	consola 12,5 kg aparato portátil 563 g

Accesorios:

❒ sensor de recambio (SmartSensor)	3-033-R101
❒ sensor de recambio (SmartSensor), mantenimiento	3-033-R102
❒ prolongación de cable de 5 m de largo	3-033-R103
❒ prolongación de cable de 10 m de largo	3-033-R104
❒ prolongación de cable de 15 m de largo	3-033-R105
❒ prolongación especial de 300 mm de largo	3-033-R106
❒ prolongación especial de 500 mm de largo	3-033-R107
❒ calibración de fugas, caudal de fugas mín. $3*10^{-8}$, máx. $1*10^{-2}$ mbar l /s, indicación necesaria	3-033-R108
❒ filtro frontal (10 piezas por paquete)	3-033-R109
❒ embalaje	3-775-R031-C

❒ 3-035-R020 SF_6-Analyser 973



El aparato SF_6 Analyser 973 ha sido desarrollado para la medición de la humedad y pureza en instalaciones eléctricas aisladas con gas SF_6.

Los datos de medición de humedad están indicados en ppmv, ppmw, punto de rocío y de congelación a la presión de sistema o presión estándar.
Las mediciones de pureza están indicadas directamente en volumen % de SF_6.

Dimensiones (con asa):

anchura:	420 mm
altura:	155 mm
profundidad:	390 mm
peso:	16,5 kg

Maletín de transporte (dimensiones exteriores):

Anchura:	650 mm
Altura:	370 mm
Profundidad:	510 mm
Peso: (maletín incluido)	32,0 kg

Versión estándar:

- carcasa con asa para transporte y emplazamiento
- flujómetro con válvula de control automática
- depósito de almacenamiento de gas medido interno
- sistema de recirculación del gas medido
- manguera de conexión de 6 m de largo
- acoplamientos DILO DN8 y DN20
- clavija de alimentación con cable de conexión de 3 m de largo
- CD-ROM con driver USB
- interface RS 232/USB para la transmisión de datos de medición sobre ordenador
- maletín de transporte

2 instrucciones de empleo en: ( ) alemán ( ) inglés ( ) francés

Datos técnicos:

alcance de medición:	punto de rocío / de congelación: -50 °C … +20°C -50 °C es también posible a una temperatura ambiente de 35 °C los valores son válidos para mediciones sobre presión atmosférica
grado de humedad (volumen):	40 - 20 000 ppm_V
grado de humedad (peso):	5 - 2500 ppm_W
volumen % de SF_6:	80,0 - 100,0 Vol.-% SF_6
módulo SO_2:	0…100 ppmV o 0…500 ppmV SO_2
precisión de medida:	punto de congelación / de rocío ≤ ± 0,5 °C ppm_V/ppm_W ± 1 ppm + 6 % del valor medido porcentaje volumen: ± 0,5% SO_2: < 2% del alcance de medición presión: ± 30 mbar

repetitividad:	punto de congelación / de rocío	≤ ± 0,2 °C
	porcentaje volumen:	± 0,3%
	SO_2:	< 4%/año o < 2%/mes
	presión:	± 10 mbar
presión de entrada:	p_e 10 mbar hasta p_e 9 bar	
presión (bombear de retorno):	max. p_e 8 bar	
temperatura ambiente:	-10 °C hasta +45 °C para almacenamiento y operación	
alimentación auxiliar:	100-120 VAC / 200-240 VAC, 50/60 Hz (auto switching)	
potencia consumida:	max. 200 Watt	
humedad ambiente:	humedad relativa max. 98 % no condensable durante la operación	

<u>Descripción:</u>
El aparato SF_6-Analyser 973 ha sido desarrollado como aparato de medición de punto de rocío y volumen de porcentaje robusto y ligero especialmente para la aplicación en instalaciones eléctricas aisladas con gas SF_6.
Para la medición de la humedad y pureza se usa la técnica de condensación, que es precisa y fiable.
Además el aparato SF_6-Analyser 973 está equipado con una indicación de color configurable por el usuario con pantalla táctil integrada.

El aparato está provisto de un sistema de recirculación de gas medido. Durante el proceso de medición se almacena el gas medido en un recipiente integrado. Después de la medición se puede bombear en retorno automáticamente o manualmente el gas almacenando en el aparato hacia el compartimiento original o hacia otro recipiente. Se mide también la presión del compartimiento de gas.

El equipo está previsto para la utilización de un módulo de medición SO_2. Si se desea una medición SO_2 es necesario pedir el módulo de medición correspondiente como accesorio.

<u>El calibrado:</u>
Se puede verificar el calibrado simplemente y en todo momento por la función instalada “Ensayo de congelación”.

Accesorios:

❒ embalaje para 3-035-R020	3-775-R027-C
❒ precio adicional para manguera de conexión de 12 m de largo en lugar de 6 m de largo	6-0005-R145
❒ precio adicional para el módulo SO_2 100 ppmV	6-0005-R157
❒ precio adicional para el módulo SO_2 500 ppmV	6-0005-R158

❒ **3-037-R001 Aparato de medida electrónico de humedad**
con indicación del punto de rocío



Dimensiones: (sin manija)

Anchura:	210 mm
Altura:	85 mm
Profundidad:	250 mm
Peso:	2,8 kg

Maletín de transporte:
Dimensiones exteriores:

Anchura:	360 mm
Altura:	290 mm
Profundidad:	165 mm

Versión estándar:
aparato de medida de la humedad con indicación digital.
2 válvulas de regulación fina y medidor de flujo electrónico operación: alimentado por la red o con baterías NiMH (cargador de baterías incorporado)
tubo de conexión de 2 m de largo con acoplamientos DN 8 y DN 20
carcasa robusta con manija para transporte y emplazamiento.
clavija de alimentación con cable de conexión de 2 m de largo,
maletín de transporte negro plástico

2 copias de las instrucciones de empleo en: ( ) alemán ( ) inglés ( ) francés

Descripción:
El aparato de medición 3-037-R001 ha sido construido de manera que presente mayor resistencia contra la contaminación y los productos de decomposición del SF_6, que los sensores convencionales de humedad (Òxido de aluminio). El aparato es, por esta razón, no sólo más preciso y confiable, si no que hace mínimo, también, el comportamiento de deriva de larga duración, que se presenta habitualmente en los sensores no específicos para gas.
El especial sensor de humedad puede medir el $SF_{6,}$ sea bajo la presión atmosférica, que a la presión de la instalación. La influencia de la presión y de la temperatura sobre el resultado de medida está ampliamente excluída. El medidor electrónico de flujo ayuda a la minimización de la cantidad de gas de prueba y opera independientemente de la posición de trabajo, lo cual es óptimo para la extracción de muestras de gas en las estaciones eléctricas de interrupción. La indicación se obtiene en °C del punto de rocío, que puede convertirse rápidamente en valores ppm.

Datos técnicos:

gama de medición:	-60 - +10 °C punto de rocío
precisión de medición:	± 2 °C
presión de entrada:	p_{rel} 0,5 – 10 bar

temperatura de servicio:	0 - 40 °C
humedad ambiente:	hasta 90 % humedad relativa no condensable durante la operación
tensión de servicio:	100 – 240 V 50/60 Hz

Accesorio:

❒ embalaje para 3-037-R001 con maletín de transporte	3-775-R026-C



❐ 3-038-R… Aparato SF_6 Multi-Analyser sin restitución de gas
❐ 3-038R-R Aparato SF_6-Multi-Analyser con restitución de gas

El aparato SF_6 Multi-Analyser es un componente importante en la reutilización del SF_6 para la determinación de la calidad de gas de las instalaciones eléctricas de media y alta presión.

El aparato SF_6 Multi-Analyser permite determinar los cuatro parámetros más importantes para la reutilización de gas SF_6 solamente con una medición:

- Concentración de SF_6 [%]
- Concentración de humedad
- Concentración de SO_2 [ppm_v]
- Opción: concentración de HF [ppm_v]



Dimensiones con / sin sistema de restitución de gas:

Anchura:	500 mm	/ 500 mm
Longitud:	625 mm	/ 625 mm
Altura:	297 mm	/ 218 mm
Peso:	33 kg	/ 20 kg

Características principales:

- menú por indicación sobre pantalla táctil de color (5,7“)
- indicación de la concentración de SF_6 en porcentaje de volumen para SF_6/N_2 o una mezcla de gas SF_6/ aire
- indicación de la concentración de humedad en punto de rocío en °C o °F, referente a la presión atmosférica o de entrada; conmutable a la indicación en ppm_V, ppm_M
- indicación de la concentración de SO_2 / HF en ppm_V
- indicación de la presión de entrada en bar p_a o p_e, psi, kPa, MPa
- almacenamiento de 100 conjuntos de datos medidos con nombres; se almacenan la fecha y hora automáticamente
- la transferencia de datos sobre memoria USB o ordenador
- fácil manejo por cambio de módulos en caso de una calibración
- identificación automática de la duración útil residual de los sensores
- ajuste de los valores limites para porcentaje en volumen, temperatura del punto de rocío y SO_2
- menú en alemán, inglés, francés, español e italiano

El aparato SF_6 Multi-Analyser contiene 4 sensores de gas medido como máximo.
Es considerablemente más compacto y de más fácil manejo como aparatos individuales.
El maletín permite transportar o utilizar el aparato en el sitio sin problemas.

Aparatos que están equipados con restitución de gas almacenan el gas medido en un recipiente interno por un compresor. Después de la medición se bombea en retorno automáticamente el gas medido en el compartimiento de gas.
Ningún gas SF_6 debe escaparse a la atmósfera!!

Datos de pedido del aparato SF_6-Multi-Analyser

3-038- R… Aparato sin restitución de gas

3-038R- R… Aparato con restitución de gas

R 101 (aparato de medida “individual“ para medir el porcentaje 0 - 100 volumen-%)
R 102 (aparato de medida “individual“ para medir la humedad -60 °C hasta +20 °C temperatura de punto de rocío
R 201 (aparato de medida “dos en uno“ para medir el porcentaje y la humedad)
R 301 (aparato de medida “tres en uno“ para medir el porcentaje, la humedad y SO_2 con 0-20ppm$_V$)
R 302 (aparato de medida “tres en uno“ para medir el porcentaje, la humedad y SO_2 con 0-100ppm$_V$
R 303 (aparato de medida “tres en uno“ para medir el porcentaje, la humedad y SO_2 con 0-500ppm$_V$

Aparatos con sensor HF a petición.

Opción (Sírvase demandar separadamente):
Todos los aparatos con sistema de medición del porcentaje están disponibles también para concentraciones de SF_6 en mezclas gaseosas SF_6/CF_4 (precisión de medida ± 2,0 vol.-%). Todos los aparatos con medición de SO_2 están disponibles también con sensor HF.

Versión estándar:

- maletín de transporte (trolley para aparatos con restitución)
  manguera de conexión de 6 m de largo con acoplamientos DILO DN 8 y DN 20
  cable de conexión de 2 m de largo
- memoria USB con fichero de datos para evaluación y registro de datos
- CD-ROM

2 instrucciones de empleo en: ( ) alemán ( ) inglés ( ) francés

Datos técnicos generales:

presión de entrada:	p_e 0,3 -9 bar
temperatura de servicio:	-10°C hasta +40°C
humedad ambiente:	hasta 90 % humedad relativa no condensable durante la operación
tensión de servicio:	90 - 264V / 50 - 60Hz / 10 ApProtección por fusible: 2 x 1,6 A/T (de acción lenta)
número de valores de medición a almacenar:	máx.100
interfaz:	USB
duración de medición:	variable, calculada del sistema, máx. 15 minutos
valor limite vol.-%:	ajustable de 0,0 hasta 99,9 Vol.-%

valor limite punto de rocío: ajustable de -60°C hasta +20°C
valor limite SO_2: ajustable de 0,0 hasta 499,9 ppm_v
opción: valor limite HF: ajustable de 0,0 hasta 9,9 ppm_v

Datos técnicos de los sensores:

	Vol.-%	humedad	SO_2	Opción: HF
temperatura de servicio:	-10 - +40°C	-30 - +70°C	-20 - +40°C	-20 - +40°C
alcance de medición:	0 - 100 Vol-%	-60 - +20°C	0 - 20 ppm_V 0 - 100 ppm_V 0 - 500 ppm_V	0 – 10 ppm_v
precisión de medición:	±1,0 Vol.-%	±2°C (a >-40°C) ±3°C (a <-40°C)	< ± 2% del alcance de medición	< ± 10 % del alcance de medición
presión de gas medido	presión atmosférica	presión atmosférica	presión atmosférica	presión atmosférica
caudal	0,3 - 0,5 l/h	16 -17 l/h	1-3 l/h	1-3 l/h
tiempo de respuesta	<2min	<5min	<20s	<5 min
intervalo de calibración recomendado	cada año	cada año	cada año	cada 6 meses
duración útil del sensor (instrucciones sobre panel)			2 años	1 año
sensibilidad de deriva de larga duración			< 2% por mes	< 5 % por mes
protección de sobrecarga	automáticamente	automáticamente	automáticamente	automáticamente

Accesorios:

❒ reductor de presión para botellas de gas SF_6 de referencia conexión W21, 8x1, ¼“	3-974-R003
❒ equipo para recoger el gas medido para 3-038	B151R90
❒ maletín con adaptadores para aparatos de medida	Z340R10
❒ manguera de conexión de 6 m de largo con acoplamientos de cierre automático (como manguera de prolongación)	3-531-R060
❒ embalaje para 3-038	3-775-R009-C
❒ embalaje para 3-038R	3-775-R024-C

- ❒ **B151R20 Equipo para recoger el gas medido**
  220-240 V / 50/60Hz
- ❒ **B151R20S15 Equipo para recoger el gas medido**
  110-127 V / 50/60Hz



instalado en una caja de transporte para recuperar y almacenar el gas SF_6 medido

Versión estándar:

- compresor 1m^3/h, p_e 50 bar
- filtro de partículas , manómetros
- manguera de conexión para recoger el gas medido de los aparatos de medición
- acoplamientos de conexión para:
  - compartimiento de gas
  - entrada del aparato de medición
  - salida del aparato de medición
  - botella de gas externa
- depósito de almacenamiento interno
- todos los acoplamientos tienen autorecierre,
- comando eléctrico con control automático del
- proceso, 2 tomas de corriente para aparatos de medición

Anchura:	500 mm
Longitud:	625 mm
Altura:	366 mm
Peso:	36 kg

2 instrucciones de empleo en: ( ) alemán ( ) inglés ( ) francés

Descripción del equipo:
Se puede conectar el equipo para recoger el gas medido a un o dos aparatos de medición. El gas medido está recogido y almacenado en un depósito interno con ayuda de un compresor. Después de varias mediciones o si requerido se puede llenar el gas medido almacenado de un depósito interno en una botella de gas externa.

Nota:
Se pueden conectar solamente aparatos de medición DILO que han sido equipados especialmente para el retorno del gas SF_6 medido (consulte las páginas del catálogo relativas a los instrumentos de medida).

Accesorios:

❒ conexión de almacenamiento de 3 m de largo con llave esférica DN 8 con volante de mano	6-1152-R030
❒ conexión a botella de SF_6 W 21,8 x 1/14“	3-316-R001 P
❒ conexión a botella de SF_6 americana con rosca izquierda Whitworth 0.96”	3-334-R002 P
❒ conexión a botella de SF_6 inglesa con rosca G 5/8	3-245-R004 P
❒ conexión a botella 1“ Din 477 número 8 para botella de gas reutilizable	3-851-R002 P
❒ maletín con adaptadores para aparatos de medida	Z340R10
❒ embalaje	3-748-R013-C

❐ B151R90 Equipo para recoger y recircular el gas medido



instalado en una caja de transporte,
para recuperar y almacenar el gas SF_6 medido

Versión estándar:

- compresor p_e 9 bar,
- pantalla táctil de color (3,5”)
- manguera de conexión de 2 m de largo para recoger el
- gas medido de los aparatos de medición con
- acoplamientos de cierre automático
- depósito de almacenamiento interno
- comando eléctrico con control automático
- toma de corriente para aparatos de medición

tensión de servicio 90-264 V / 50-60 Hz corriente alterna (1~/N/PE)

2 instrucciones de empleo en: ( ) alemán ( ) inglés ( ) francés

Anchura: 390 mm
Longitud: 490 mm
Altura: 230 mm
Peso: 20 kg

Descripción:
Se puede conectar el equipo para recoger el gas medido al aparato de medición con las dos mangueras incluidas en el volumen de entrega. El gas medido está recogido y almacenado en un depósito interno con ayuda del compresor. Después de la medición se puede bombear el gas medido almacenado del depósito interno en el compartimiento de gas conectado (max. p_e 9 bar).
Si requerido se puede bombear el gas medido almacenado también manualmente (max. p_e 9 bar).

El gas SF_6 no escapa en la atmósfera!!

Nota:
Se pueden conectar solamente aparatos de medición DILO que han sido equipados especialmente para la recirculación del gas SF_6 medido (consulte las páginas del catálogo relativas a los instrumentos de medida).

Accesorios:

❐ conexión a botella de SF_6 W 21,8 x 1/14“	6-1161-R007
❐ conexión a botella de SF_6 con rosca izquierda 0.96“	6-1161-R008
❐ conexión a botella de SF_6 inglesa con rosca G 5/8	6-1161-R009
❐ conexión a botella 1“ DIN 477 número 8 para botella de gas reutilizable	6-1161-R010
❐ maletín con adaptadores para aparatos de medida	Z340R10
❐ embalaje	3-775-R029-C

❒ B151R95 Bolsa para recoger el gas medido

Sistema simple y económico para el almacenamiento móvil de gas medido de SF_6 de aparatos de medición de SF_6.



plegada

Dimensiones (mm):

plegada:		llenada:
300	Anchura:	600
600	Longitud	900
80	Altura	300

Peso:1,2 kg



llenada

Versión estándar:

- bolsa plegada y ligera con una capacidad de 52 l
- válvula de seguridad integrada (pe = 100 mbar)
- manguera de conexión de 1 m de largo con acoplamientos miniatura de cierre automático
- acoplamiento DILO DN8 con empalme de manguera

2 instrucciones de empleo en: ( ) alemán ( ) inglés ( ) francés

Descripción:
Se puede conectar la bolsa para recoger el gas medido al aparato de medición con la manguera incluida en el volumen de entrega. El gas medido está recogido hasta 25 mediciones y se puede bombear en el compartimiento de gas o en botellas de gas por medio de cualquier carro de servicio.

El gas SF_6 no escapa en la atmósfera!!

Nota:
Se pueden conectar todos los aparatos de medición DILO que han sido equipados para la recirculación del gas medido (véase la páginas del catálogo relativas a los aparatos de medición de gas SF_6).

Accesorios:

❒ acoplamiento DILO DN20 con empalme de manguera (entre carro de servicio y bolsa)	6-1161-R023
❒ maletín con adaptadores para aparatos de medición	Z340R10
❒ embalaje	3-948-R007

❒ Z340R10 Adaptador para aparatos de medida

en un maletín de transporte:



Dimensiones del maletín:

Longitud:	360 mm
Altura:	290 mm
Profundidad:	165 mm
Peso:	4,2 kg

Versión estándar:

• conexión de manguera DN8	3-389-R008 P
• adaptador para conexión de gas medido	3-969-R001
• adaptador para conexión de gas medido	3-969-R002
• adaptador para conexión de gas medido	3-969-R003
• adaptador para conexión de gas medido	3-969-R004
• pieza de empalme DN20 para reductor de presión para botellas	3-240-R003 P
• reductor de presión para botella de gas de referencia SF_6	3-974-R001
• pieza de distribución con acoplamientos de cierre automático	3-817-R004
• pieza de distribución para salida de gas medido	3-817-R005
• manguera de prolongación de 4 m de largo	6-1116-R040

instrucciones para el “campo de aplicación de diferentes adaptadores” en dos idiomas: alemán / inglés

Accesorios:

❒ embalaje para Z340R10	3-775-R026-C

Tratamiento de gas SF_6 inteligente en la producción de los componentes GIS

Fabricantes de estaciones eléctricas en todo el mundo tienen confianza en nuestras soluciones individuales. Como especialista con más de 40 años de experiencia en el tratamiento de gas SF_6 especialmente en la producción de GIS estamos bien familiarizados con los requerimientos del tratamiento de gas. Es indispensable un tratamiento de gas SF_6 inteligente e innovador para el optimó proceso de producción: Rentabilidad y protección del medio ambiente están requeridas igualmente.

Con

- componentes de potencia útil en diferentes estaciones de prueba
- conexiones de tuberías y acoplamientos optimizadas
- vigilancia permanente de la calidad de SF_6
- programas inteligentes del soporte lógico adaptadas al proceso de producción

se reducen considerablemente los tiempos de producción en la fabricación de equipos aislados con gas. Garantizamos una óptima adaptación de las instalaciones de fabricación de SF_6 al proceso de producción de nuestros clientes teniendo en consideración todos los requerimientos operacionales.

El desarrollo de productos y la creatividad son la base para soluciones innovadoras y un tratamiento de gas SF_6 profesional sin emisiones. Situaciones intermedias no son permitidas. Nuestro principio es: **0 % emisión – 100 % potencia útil.**







Instalaciones para aplicaciones especiales

La técnica madurada así como la larga experiencia son la base para soluciones individuales. Suministramos una amplia gama de instalaciones especiales para el tratamiento de gas SF_6 libre de emisiones exactamente adaptada a los requerimientos de nuestros clientes. Consideramos cada demanda como desafío interesante que abordamos con mucho gusto.

Soluciones a modo de ejemplo

- Instalaciones de tratamiento de gas SF_6 para la producción de instalaciones y componentes llenados con SF_6
- Componentes de potencia útil para el tratamiento de gas en instalaciones de aceleradores
- Depósitos de almacenamiento de gran volumen
- Instalaciones para mezclas de gas SF_6/N_2 en tuberías GIL
- Instalaciones de separación para la preparación de mezclas de gas SF_6
- Instalaciones frigoríficas para transformadores aislados con SF_6 (GIT)
- Depósitos a presión para almacenamiento gaseoso del gas SF_6 en posición vertical u horizontal
  - para volúmenes de 1.000 hasta 20.000 l
  - con manómetro, válvula de seguridad y de cierre



por ejemplo preparación de aire comprimido para llenado con aire de las tuberías GIL con aire seco

Aplicaciones en GIL

⇒ Segmento de productos completo para el tratamiento de mezclas $SF_6/N_2/CF_4$

⇒ Unidades de aspiración de alta presión para el almacenamiento hasta 250 bar

⇒ Unidades con bomba de vacío de potencia útil con Roots blower

⇒ Instalaciones de mezclado y de llenado

⇒ Unidades con filtros móviles y grandes

⇒ Paquete de botellas para el almacenamiento de mezclas gaseoso

Soluciones a modo de ejemplo



Instalación de tratamiento de gas SF_6 para **un canal de turbulencia a presión de gas SF_6** con control remoto para operación local. La instalación sirve para evacuar, aspirar y llenar un túnel aerodinámico de gran volumen.



Instalación de tratamiento de gas SF_6 para la aplicación en **aceleradores** de gran volumen de gas SF_6. El equipo sirve para evacuar, llenar, aspirar así como secar y filtrar de gas SF_6 al mismo tiempo.



Instalación central para aspirar y llenar el gas SF_6 en la **producción GIS** con sistema integrado de vigilancia del porcentaje y punto de vacío. El manejo es centralizado desde lugar de trabajo por una pantalla táctil.





Instalación de separación de SF_6/N_2 para separar las mezclas de **SF_6/nitrógeno/aire**. Control automático del proceso con pantalla táctil de 10" para la indicación de los parámetros de proceso los más importantes así como un sistema de monitorización del porcentaje de SF_6 con restitución de gas.



Instalación frigorífica para refrigerar el gas SF_6 en **transformadores aislados** con gas (GIT) y aceleradores.



Unidad de aspiración y de llenado de gas SF_6 móvil para grandes compartimientos de gas en la **producción GIS** para rápido almacenamiento gaseoso.

Unidades de prueba de fugas de SF_6

Las unidades de prueba de fugas de SF_6 sirven para una medición integral de objetos a ensayar diferentes (por ejemplo componentes GIS, módulos y piezas llenado con gas). El resultado de la medición siempre es la tasa de fugas total del objeto ensayado. La versión, el volumen de la cámara y el sistema de transporte están disponibles según los requerimientos de clientes.

Datos técnicos Z733R01 con puerta de batientes (sin sistema de tratamiento de gas SF_6):

Limite de detección del sistema de detección de fugas:	hasta 1* 10^{-9} mbar l/s
Duración de medición:	1 - 5 minutos (dependiente de la sensibilidad)
Volumen de la cámara:	aprox. 250 l
Bomba de vacío:	100 m^3/h, vacío final < 1 mbar



Datos técnicos Z761R01 con puerta corredera (con sistema de tratamiento de gas SF_6 integrado):

Limite de detección del sistema de detección de fugas:	hasta 1* 10^{-9} mbar l/s
Duración de medición:	1 - 15 minutos (dependiente de la sensibilidad)
Volumen de la cámara:	aprox. 1000 - 4000 l estándar (volúmenes más grandes a petición)
Bomba de vacío:	300 m^3/h, vacío final < 1 mbar



Características principales:

- Cámara de vacío con acelerador de difusión
- Tiraje extensible para objeto a ensayar / sistema de transporte para objetos a ensayar, si es necesario
- Indicación de tasa de fugas en mbar l/s, g/a y en otras unidades comerciales
- Cierre manual o automático de la cámara de medición
- Proceso de prueba automático (parcialmente con adaptación al soporte lógico según las especificaciones del cliente)
- Vigilancia de vacío y de presión
- Detección de fugas ordinaria
- Bomba de vacío para evacuar la cámara
- Operación e indicación de los parámetros de proceso los más importantes por computador y pantalla táctil 17“ TFT o según las especificaciones del cliente
- Sistema de detección de fugas de gran sensibilidad con limite de detección de < 1 ppb
- Soportes para botellas con gas de calibración y nitrógeno, si es necesario
- Computador 19“ integrado con USB, RS232, interfase Ethernet
- Predisposiciones para palas de carro elevador

Proceso de prueba:

- La evacuación del objeto en ensayo se efectúa al exterior (Z733R01) o alternativamente en la cámara y es llenada con SF_6.
- Después el objeto a ensayar es insertado en la cámara.
- Primero se vacía completamente la cámara para eliminar contaminaciones de la medición precedente.
- Entonces, se llena la cámara con aire puro hasta una presión de ensayo de 10 - 20 mbar.
- Antes de comenzar con la medición se efectúa una detección de fugas ordinaria. En caso de un resultado negativo se interrumpe el ensayo.
- Finalmente se efectúa la detección de fugas verdadera. Se indica el valor de fuga en la pantalla táctil y contrastando con el valor teórico prescrito se toma una decisión buena/mala.
- Después de la expiración del tiempo de medición indicado la cámara es llenada con aire. Entonces se abre la cámara y el objeto a ensayar es retirado.

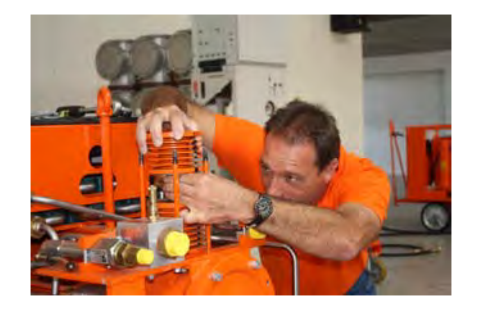
Resumen de nuestra oferta de servicio

Uno de nuestros productos los más importantes es el “Servicio post venta“ que tomamos en serio. Hemos creado un paquete de prestación de servicios extenso que es parte de una gestión de servicio integrado.

Servicio extenso en sitio
Nuestros ingenieros y técnicos competentes y experimentados les ayudan por todos los medios. Las reparaciones son efectuadas, dependiendo de la cantidad de trabajo, bien en nuestra fábrica bien al cliente en sitio.

A petición, nuestro personal certificado de SF_6 también pone en marcha nuevos equipos. Además esta puesta en servicio incluye un ensayo funcional así como instrucciones y formaciones detalladas a los usuarios.

Nuestro equipo de servicio es soportado en todo el mundo por personal de nuestras representaciones en el extranjero especialmente formado. De esta manera es posible efectuar una depuración eficiente inmediatamente en sitio. Nuestro equipo de servicio internacional comprende aprox. 40 representaciones.







Mantenimiento preventivo
Como utilizamos solo componentes verificados que corresponden a nuestras directivas de calidad estrictas los trabajos de mantenimiento se reducen al mínimo. Todavía recomendamos ejecutar regularmente **trabajos de mantenimiento preventivos**. **Los conjuntos de piezas de recambio** especiales como por ejemplo para revisar compresores, bombas de vacío o unidades de filtros son un elemento importante para el mantenimiento preventivo.



Una revisión regular garantiza un funcionamiento correcto durante algún tiempo. Los intervalos de mantenimiento recomendados son indicados en las instrucciones de servicio de los carros de servicio así como los intervalos de calibración de los aparatos de medición. Pero la calibración de los aparatos de medición es ejecutada solamente en nuestra fábrica así como por nuestra representación americana DILO Company.



Se recomienda muchas veces acordar **un contrato de mantenimiento**, especialmente si se puede resumir una gran cantidad de aparatos y equipos. En este caso los trabajos de mantenimiento son efectuados por nuestro personal calificado.
Ventaja para nuestros clientes:
Se puede emplear su personal propio para otros trabajos y sus equipos siempre están a la última.



Reequipamiento
“Rentabilidad y ecología“ es nuestro principio. Es posible reequipar viejos carros de servicio y aparatos de medición con módulos de reequipamiento especiales según las directivas IEC (aspiración hasta 20 mbar como mínimo). De esta manera es posible ejecutar la revisión de las instalaciones de distribución según el estado de la técnica - sin emisión en al medio ambiente. En muchos casos se re-equipan los carros de servicio de manera que se permite una aspiración de gas hasta < 1 mbar y así el valor de orientación de la directiva IEC recomendada es sobrepasado.

Se efectúa el reequipamiento de viejos carros de servicio solo en nuestra fábrica.



Antes:
viejo carro de servicio con
compresor de vacío
aspiración de gas hasta 50 mbar



Después:
carro de servicio – reequipado con
una bomba aspirante libre de aceite
aspiración de gas hasta < 1 mbar

Logística flexible de las piezas de recambio
En caso de un fallo o se deban ejecutar trabajos de mantenimiento preventivos somos capaces de suministrar piezas de recambio o piezas de desgaste inmediatamente. Siempre tenemos en almacén piezas estándar como cartuchos filtrantes, empaquetaduras o válvulas que pueden enviarse a los clientes a corto plazo. Además, las piezas de recambio importantes están también disponibles en los centros de servicio de nuestras representaciones en el extranjero.

Las piezas de recambio para aparatos DILO están disponibles para un período de 10 años después de la compra.





Equipo para alquilar
En caso de que se necesiten los carros de servicio y aparatos de medición solo por un cierto tiempo es posible alquilar estos equipos. Todos nuestros aparatos cumplen las especificaciones de las normas IEC 62271-303 (aspiración del gas SF_6 hasta 20 mbar por lo menos).

Las ventajas de alquilar los equipos son las siguientes:

- disponibilidad rápida de los equipos
- nuestros clientes tienen la posibilidad de familiarizarse con los equipos antes de comprarlos
- se suministran los equipos con los adaptadores correctos

Ejecutamos también formaciones de los usuarios en sitio, si es deseado.




Para nuestros clientes está disponible una gran selección de aparatos a alquilar.

Manejo de gas SF_6 en sitio

Nuestro paquete de servicio incluye prestaciones de servicios extensas. Así, ejecutamos el manejo de gas SF_6 en Europa basado en la prestación de servicios. Nuestro personal calificado según las directivas CE 305/2008 efectúa todos los trabajos requeridos en sitio. Está incluida la medición de la calidad del gas, la aspiración, la purificación y el secado del gas con nuestros carros de servicio así como el almacenaje intermedio en depósitos de gas y después de la medición la recirculación en el compartimiento de gas.



Ofrecemos nuestros servicios

- si no es eficiente comprar aparatos para el manejo de gas
- si los aparatos están disponibles en sitio, pero falta el personal
- si aún no está disponible un personal certificado según las directivas CE 305/2008
- si debe ejecutar el manejo de gas SF_6 por un especialista



Naturalmente son observados durante el tratamiento de gas los reglamentos para el gas flúor CE 842/2006. El gas es recuperado completamente sin pérdida de gas. **„Cero Emisión”** es nuestro principio.

Preparación del gas SF_6

En la práctica se contamina con aire el gas SF_6 utilizado por una evacuación insuficiente o por un manejo del gas incorrecto. En consecuencia es necesario que la calidad del gas SF_6 corresponda a las especificaciones de pureza (IEC 60480 por lo menos) es decir se deben separar o aspirar otros componentes del gas (aire o nitrógeno). Para esta aplicación ofrecemos también una prestación de servicios.

Para cantidades más grandes recomendamos ejecutar una separación de medios en sitio. Para esto ofrecemos las opciones siguientes:

a) Puesta en disposición de una instalación de separación de SF_6/N_2 para alquilar y nuestros técnicos ejecutan la separación de la mezcla de SF_6-/aire en sitio..
b) Puesta en disposición de un equipo para alquilar que incluye una instrucción de los usuarios. Los trabajos de separación se efectúan por el cliente.
c) La preparación del gas se efectúa en nuestra fábrica. El gas SF_6 es retornado al cliente o preparado en DILO. Un protocolo de prueba indica la cantidad de gas preparado (vigilancia de gas F).

Prestación de servicios completa con DILO



Aparte de SF_6 puro se utiliza una mezcla de SF_6 / N_2 determinada para aplicaciones correspondientes. Instalaciones de separación especiales separan el gas SF_6 del aire o del nitrógeno.

Ensayo de estanqueidad de componentes de instalaciones de distribución aisladas con gas (GIS)

A petición de nuestros clientes ejecutamos también ensayos de estanqueidad de componentes GIS en nuestra fábrica. Esta prestación de servicios es ventajosa si hay una pequeña cantidad de piezas a verificar y por esa razón no es económico comprar un tal equipo.



Los resultados medidos son anotados en un certificado de comprobación.







Formación
Ejecutamos formaciones al cliente en sitio, si es deseado o en nuestro centro de formación en nuestra fábrica. Se adapta el programa de formación a los requerimientos individuales de los clientes. Temas como seguridad, reglamentos de transporte, tratamiento de SF_6 y las gestiones concernientes a la protección del medio ambiente son incluidas en nuestro programa. La teoría es completada por instrucciones prácticas para la operación y la revisión de carros de servicio.



Centro de formación DILO

DILO está acreditado como una empresa de certificación que está autorizada para ejecutar formaciones para la adquisición de la autorización para efectuar la aspiración de gas SF_6 según el articulo 5 del reglamento CE 842/2006.

Si Vd. necesita informaciones más detalladas concerniente nuestro programa de formación de una duración de dos días, les enviaremos con mucho gusto nuestro folleto de formación.



Transmisión de conocimiento teórico y práctico

Línea de soporte técnico

Nuestro servicio post-venta está disponible:

Lunes - jueves: de 7:00 h a 16:00 h (hora central europea)
Viernes: de 7:00 h a 12:00 h (hora central europea)

Teléfono: +49 8333 302-94
E-Mail: service@dilo-gmbh.de



El tipo de equipo y el número de comisión de carros de servicio así como el tipo de equipo y el número de serie de aparatos de medición son los datos los más importantes para nuestro equipo de servicio post venta para ser capaz de soportarles y ayudarles rápidamente.

Es el servicio post-venta de DILO que marca la diferencia



Ofrecemos además competencia y conocimientos (know-how)



DILO su socio ideal para soluciones óptimas!

con nuestras uniones para



tubos de alta presión

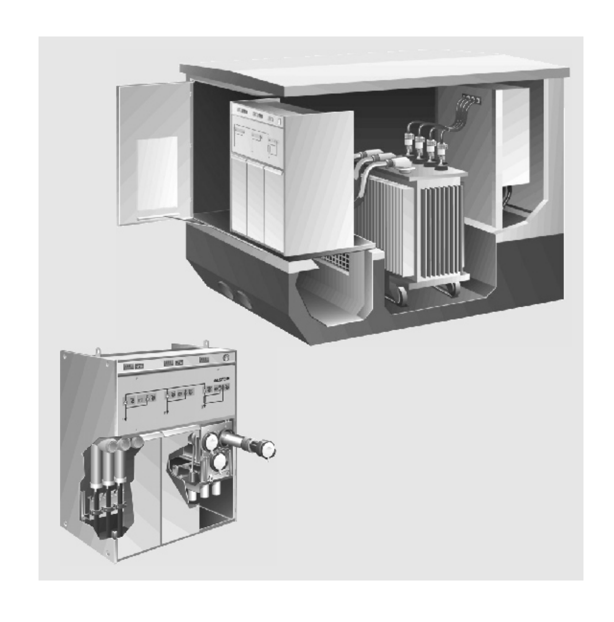


Armaturen und Anlagen GmbH
Frundsbergstrasse 36
D-87727 Babenhausen
Germany

Tel.: +49-(0)8333-302-0
Fax: +49-(0)8333-302-52
Internet: www.dilo-gmbh.de
E-Mail: info@dilo-gmbh.de

Entregado por:





Valves and connections for SF_6



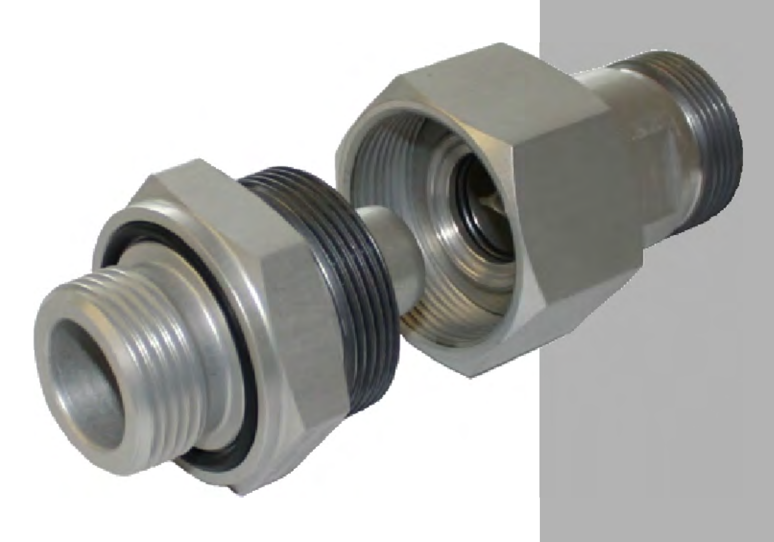




Table of contents

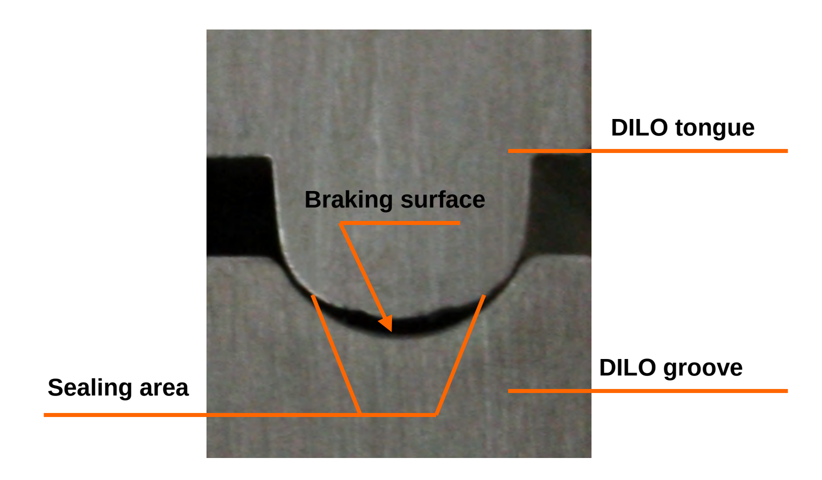




DILO seal principle

DILO is a seal principle without intermediate seal in the form of groove and tongue with little depth of immersion. This principle guarantees permanent tightness at high static and dynamic alternating stresses which might result from vacuum and pressure in connection with high temperatures and vibrations inside the tubing systems.
Sealing in accordance with the DILO principle is effected by direct contact of the sealing profiles of the groove and tongue parts. The different radii of curvature of groove and tongue are in a certain relation to each other. Thus, two ring-shaped sealing areas are produced which create high stability. The additional braking surface prevents plastic deformations at the ring-shaped sealing areas.
DILO fittings are easy to assemble and require no maintenance. They can be loosened and re-connected as often as desired. Thus, the re-use of the DILO seal is guaranteed. Due to the little depth of immersion of DILO groove and tongue the tubes can be immediately pulled out laterally after loosing the clamping nut.

DILO Profile



Advantages

- *self-closing coupling system with metal to metal seal in form of tongue and groove*
- *pressure and vacuum tight*
- *applicable up to PN 64 bar*
- *they can be loosened and re-connected as often as desired with the same high level of gas tightness*
- *available in brass, aluminium and stainless steel*





Please read carefully the chapter "General" before you start working with the catalogue. Thus you may save time and money for your company.

Explanation of DILO-pressure stages

Series	**ML1**	**Valves**	**Accessories**	**Hoses**
Pressure stage up to		PN 64		PN 50 / 64

DILO-Type explanation
Explanation of abbreviations used in our catalogue

ML Soldering-stub unions with metric connecting dimensions

Illustration of different structural shapes of DILO-soldering unions

A Soldering union



B Screw-in stub-soldering union



M Gauge connecting union





Material standards

Material No. DIN	Material designation	DILO material code letter
1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2	C
CW614N	CuZn39Pb3	P
EN AW-6082	EN AW-ALSi1MgMn	T
1.4305	X10CrNiS189	E
CW713R	CuZn37Mn3Al2PbSi	H

Surface treatment and cleaning
Before dispatch or storage, the finished valves and fittings must be treated as follows:

- austenitic material is cleaned
- brass material is cleaned
- aluminium material is anodised, the thread is lubricated with Molykote

Version

Version of the screw-in stub with O-ring sealing (can also be supplied in special design with edge acc. to DIN 3852 form B).

Design of the screw-in holes for Whitworth-pipe threads as well as for the isometric thread according to DIN 3852.



Technical data of threads

Type of thread	Standards	Code designation	Illustration
Metric thread	DIN 13 thread angle 60°	M	M....
Whitworth thread	DIN/ISO 228 thread angle 55°	G	G....

Soldering process

DILO-soldering unions can be soldered by the well-known "autogenous" soldering techniques.

Packing

Parts are all hermetically sealed in PVC to ensure they are kept free of dust and dirt.
The unions are protected against damage by plastic caps.

O-ring and rubber seal

For all coupling parts an EPDM rubber seal is used as sealing material.



Quality assurance

Quality assurance takes the first place within the DILO-organization. Our approved and authorized experts permanently check the material carefully. The entire raw material is ordered according to DILO approval-/ order regulations. Thus it is guaranteed that all necessary tests have been carried out which is confirmed in test certificates according to **EN 10204 (3.1)**.
By marking of the raw materials and finished products, the identity of materials is guaranteed.
Our fittings are TÜV-approved. Furthermore a certificate according to DIN ISO 9001 / EN 29001 is available.

Approvals and tests:

DILO products have been approved by international classification organisations such as:



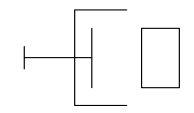
- **Certification according to DIN ISO 9001: 2000**
- **HP 0 and DIN EN approval (EG 97/23 regulations)**
- **CE certification according to EG 97/23 regulations**



Symbols for valves and fittings

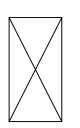
Soldering stub soldering-union





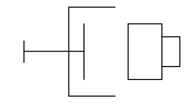
Blanking disk





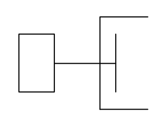
Screw-in stub-soldering union





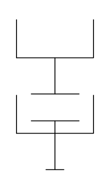
Transition piece





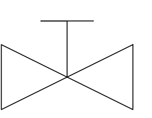
Gauge connection union





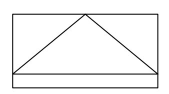
Ball valve





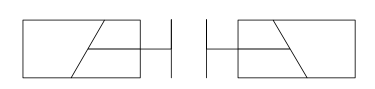
Coupled coupling





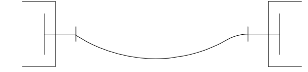
Coupling halfs





Hose







Mounting Instructions – General

- Specify the pipe lengths exactly and cut off rectangularly.
- Burr the pipe extremity and clean it metallically bright.
- Apply the soldering flux where soldering is to be carried out.
- When soldering, use the auxiliary means recommended by DILO and observe the instructions of the soldering materials supplier.
- Do not touch the soldered parts until the solder has solidified and cooled down. (Do not quench the soldering area with water)
- Remove the soldering material by rinsing with water and by pickling it.
- Dry union before mounting.
- When mounting only use the connecting components not being damaged by impacts or by overflowed soldering material.
- It must be strictly observed that the tubing system is tension-free supported and that the tubing sections align to each other. Possible divergences can be straightened with the DILO straightening tool.
- Before final mounting, check that all DILO-groove and tongue parts are clear of impurities.
- In order to reduce the friction, the tube unions should be greased with suitable grease at the threads and contact surfaces of the clamping nut, especially when made of austenitic materials. Thus the torque is better converted into axial force and galling of the threads is avoided. When selecting the grease, observe the operating temperatures, the media, the corrosive degree and the materials.
- A fast and strong tightening of the clamping nut guarantees perfect tightness.

The standard version of the screw-in stub of the DILO screw-in unions is equipped with o-ring sealing.
For mounting of the DILO screw-in unions we recommend the use of soft metal seals for sealing of the screw-in stub according to DIN 3852 form B, e.g. copper plates opposite the housing or the block.
When all these instructions are observed the mounting will be simple and time-saving. Pipes which are too short or not precisely aligned will require extra work.

Mounting illustration:



1. Rectangularly saw off the pipes



2. Deburring of the pipe extremities inside and outside



3. Clean to a bright metallic finish

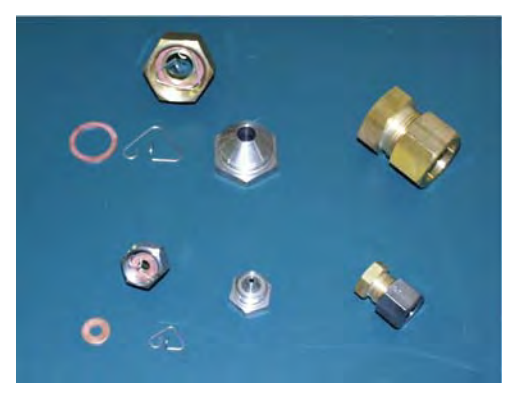


4. Apply the soldering flux on the pipe





5. Apply the soldering flux at the part to be soldered



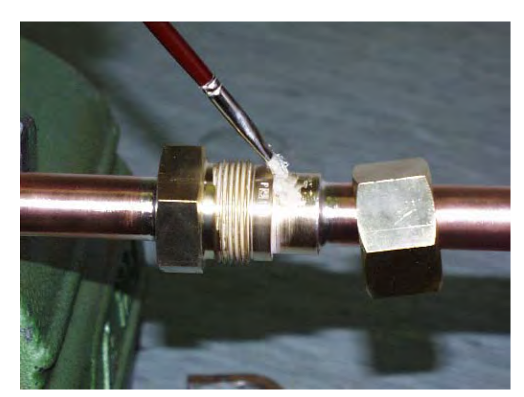
6. Use of auxiliary materials



7. Observe the instructions of the soldering materials supplier



8. Before assembling clean the DILO tongue < and groove



9. Lubricate with appropriate lubricants



10. Lubricating points at a DILO tube union



11. Tighten fast and strongly the clamping nut by counteracting force according to torque table



12. Sealing of the screwed plug between cage or block

Mounting instructions

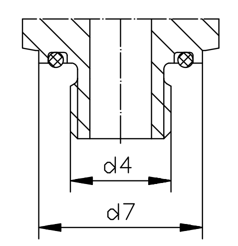


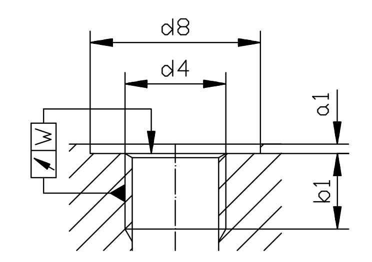
Mounting example

Screw-in stub with O-ring sealing

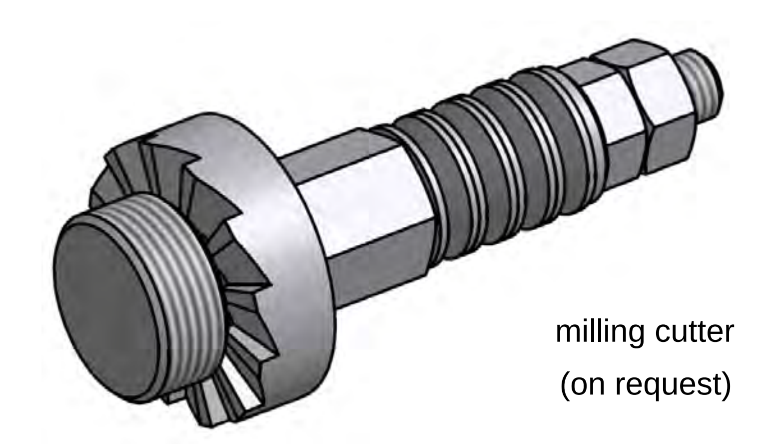
Torque see torque diagram
Screw-in thread

Screw-in hole see table
Make screw-in hole according to DIN 3852 form X
Use milling cutter for tight seat.





DN	d4	d7	d8	a1	b1	W
8	M16 x 1,5 G 3/8 A	26	27	1,5	14	0,1
12	G 1/2 A	36	37	2,5	16	0,1
20	M 33 x 2 G 1 A	49	50	2,5	20	0,2
40	G 1 1/2 A	65	66	2,5	24	0,2



milling cutter
(on request)



Torque table

DILO profile connection		
Size of jaw	**Material**	**Torque Nm**
24	AL	40
24	Stainless steel / Brass	40
32	AL	62
32	Stainless steel / Brass	77
41	AL	88
41	Stainless steel / Brass	120
50	AL	110
50	Stainless steel / Brass	140
65	Stainless steel / Brass	150

Screw-in thread		
Screw-in thread	**Material**	**Torque Nm**
G1/4	AL	15
G3/8	AL	40
G3/8	Stainless steel / Brass	40
G1/2	AL	68
G1A	AL	120
G1A	Stainless steel / Brass	130
G1 ½	AL	120
G1 ½	Brass	140
M16x1,5	AL / Stainless steel / Brass	40
M33x2	AL	120
M33x2	Stainless steel / Brass	130

Coupling 3-408-R..	Torque 15 Nm

Coupling 3-888-R..	Torque 15 Nm

Coupling DN40	Torque 80 Nm

Covering caps	
Size of jaw	**Torque Nm**
24	20
32	40
50	40

DILO couplings DN6



Type	Designation	Page
3-408-R005	Coupling groove part / BG PN10 DN6	14
3-408-R006	Flange coupling PN10 DN6	15
3-408-R023	Rubber hose DN6	16
3-408-R009	Gauge connecting piece DN6	16
3-408-R007	Covering cap DN6	17
3-408-R001	Coupling tongue part PN10 DN6	18
3-408-R021/R022	Soldering stub connection DN6	19
3-408-R020	Gauge connecting coupling DN6	19
3-419-R004	Transition piece to DN8 connections	20

DIN 43459

The coupling allows to establish a connection by simply fitting both coupling parts into each other. Before load relieving of the coupling seats the pressure- and vacuum tight coupling is sealed inside with an O-ring during the coupling process. The coupling is forced to be open in coupled position. If both coupling sides are separated again the sealing seats shut off automatically.

All couplings are temperature-resistant from -40°C to +80°C.

The suitable connecting parts for DILO couplings must be ordered separately.

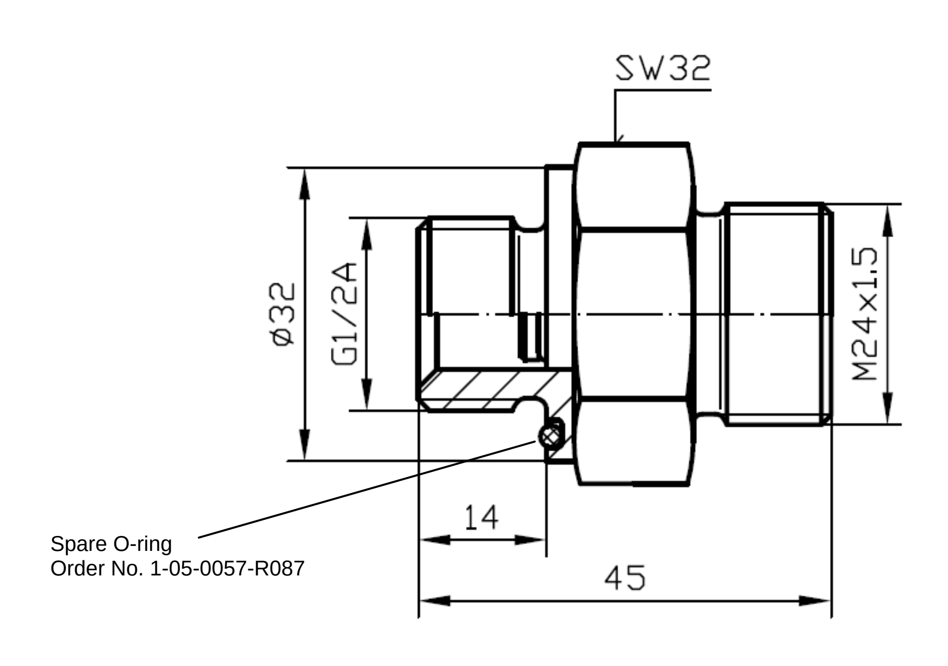




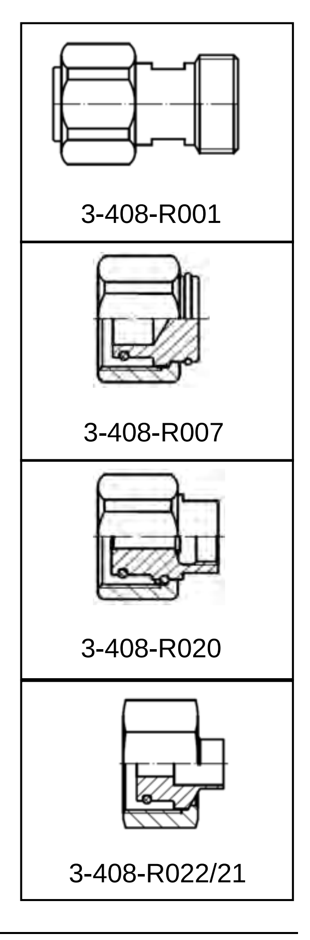
Coupling groove part / BG PN10 DN6



Order No.	Material
3-408-R005 T	AL



Suitable connecting parts

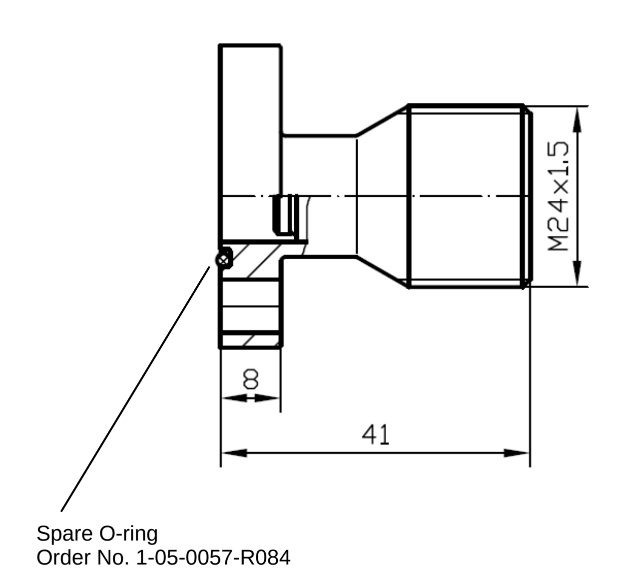




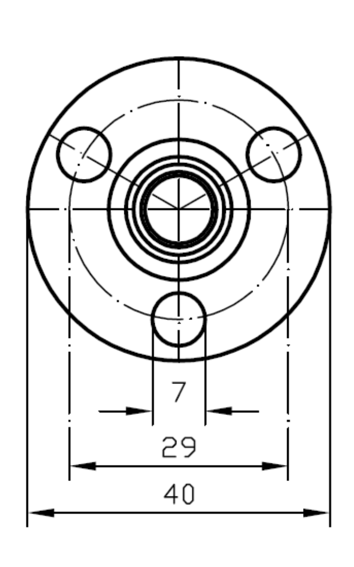
Flange coupling PN10 DN6



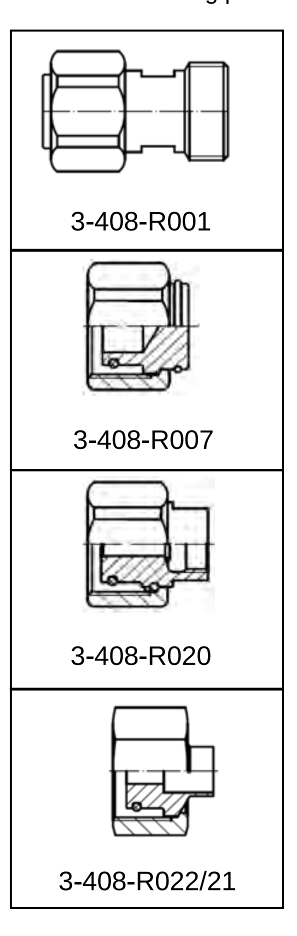
Order No.	Material
3-408-R006 T	AL



Spare O-ring
Order No. 1-05-0057-R084



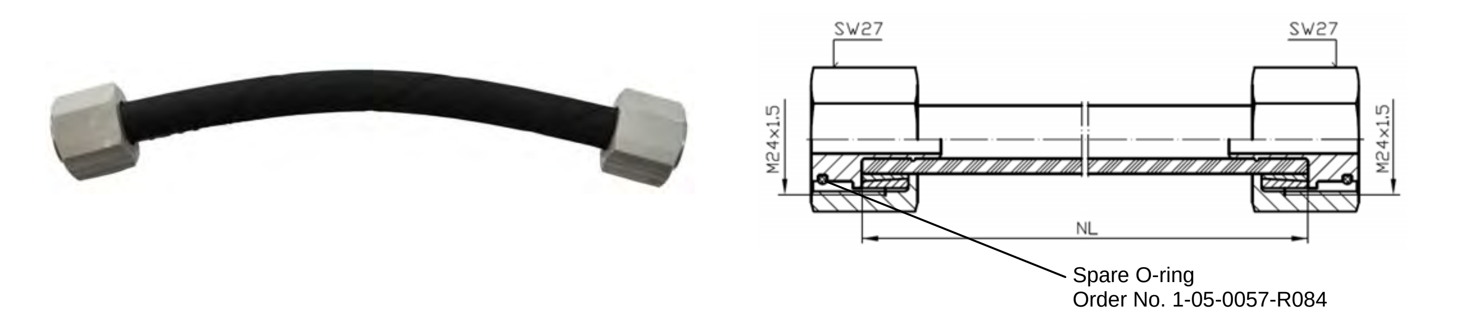
Suitable connecting parts



Other flanges are available on request.



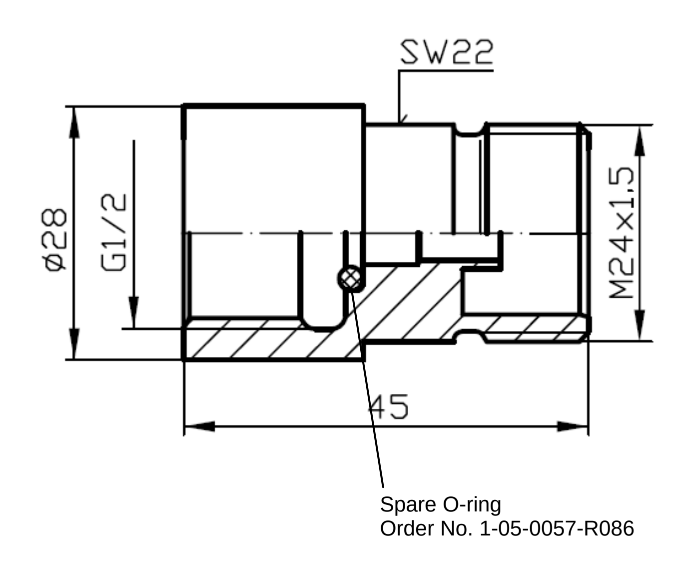
Rubber hose PN10 DN6



Order No.	NL in mm
3-408-R023	___________________

Gauge connecting piece PN10 DN6





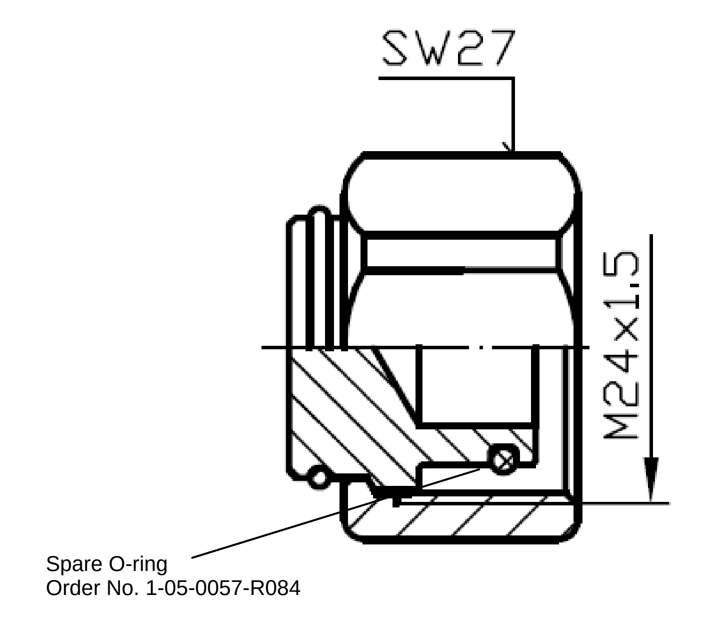
Order No.	Material
3-408-R009 T	AL



Covering cap PN10 DN6

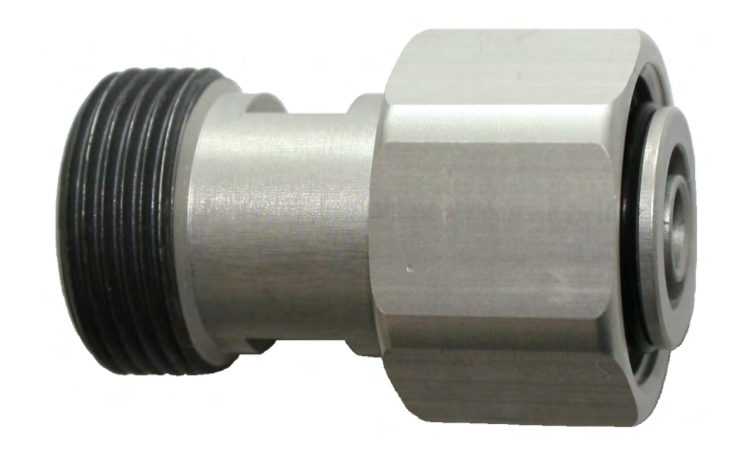


Order No.	Material
3-408-R007 T	AL



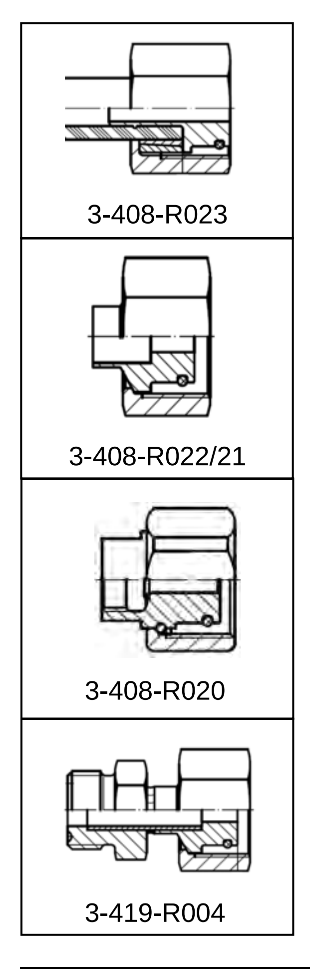


Coupling tongue part PN10 DN6



Order No.	Material
3-408-R001 T	AL

Suitable connecting parts

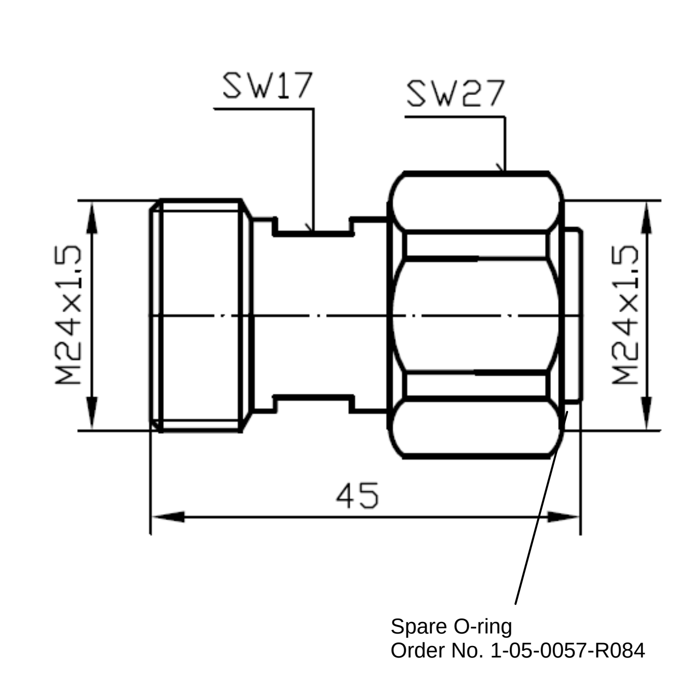


3-408-R023

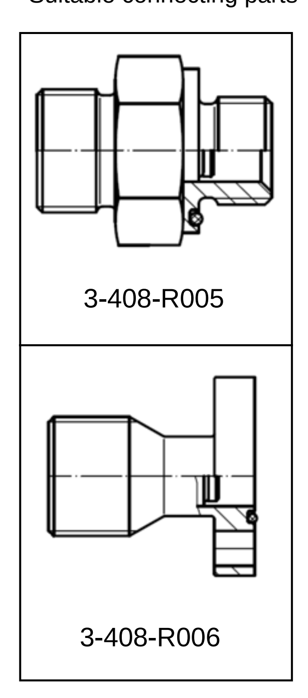
3-408-R022/21

3-408-R020

3-419-R004

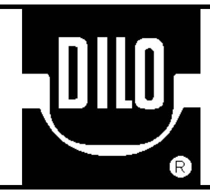


Suitable connecting parts

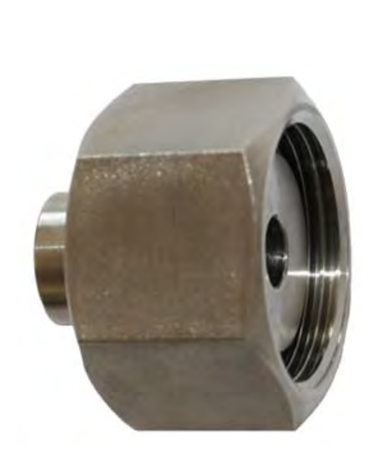


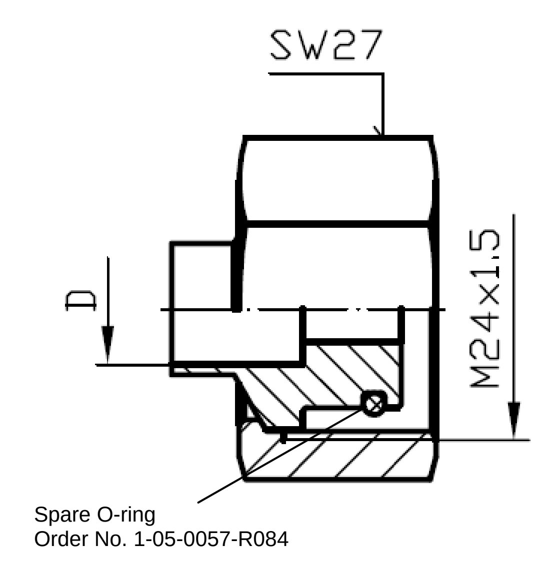
3-408-R005

3-408-R006



Soldering stub connection PN10 DN6



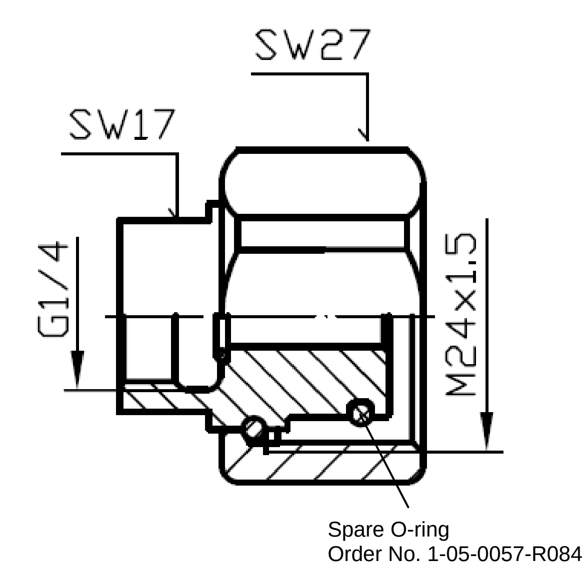


Spare O-ring
Order No. 1-05-0057-R084

D	Order No.	Material
10	3-408-R021 C	Stainless steel
6	3-408-R022 C	Stainless steel

Gauge connecting coupling PN10 DN6



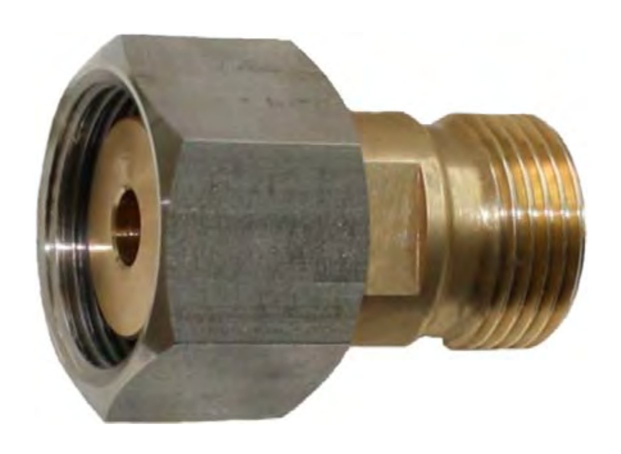


Spare O-ring
Order No. 1-05-0057-R084

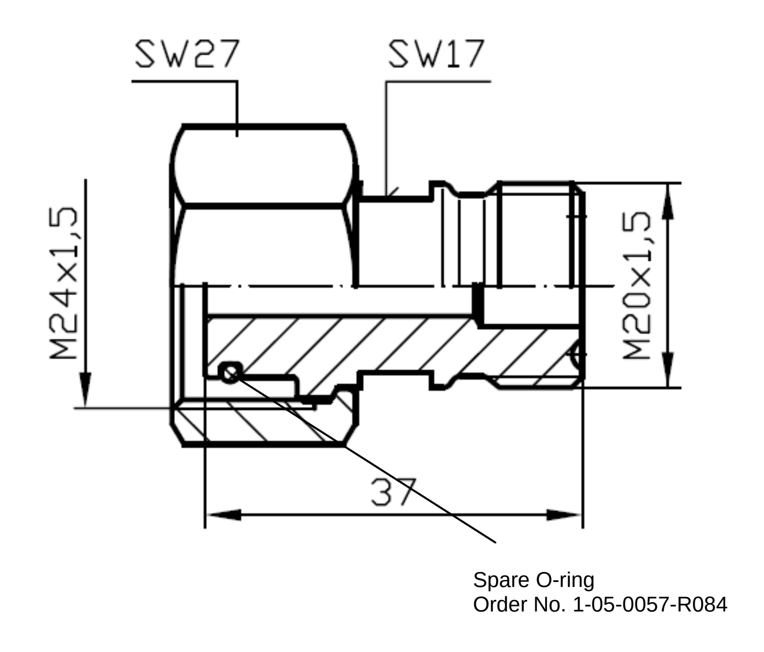
Order No.	Material
3-408-R020 T	AL



Transition piece to DN8 connections PN10 DN6



Order No.	Material
3-419-R004	Stainless steel / Brass



Spare O-ring
Order No. 1-05-0057-R084



Type	Designation	Page
3-308-R003	Plug connection groove part PN30 DN7	22
3-308-R016	Covering cap for plug connection groove part PN30 DN7	23
3-308-R002	Plug connection tongue part PN30 DN7	24
3-308-R006	Covering cap for plug connection tongue part PN30 DN7	25

The plug connection allows to establish a connection by simply fitting both coupling parts into each other. Before load relieving of the coupling seats the pressure- and vacuum tight coupling is sealed inside with an O-ring during the coupling process. The coupling is forced to be open in coupled position. If both coupling sides are separated again the sealing seats shut off automatically.

All couplings are temperature-resistant from -40°C to +80°C.

The suitable connecting parts for DILO couplings must be ordered separately.



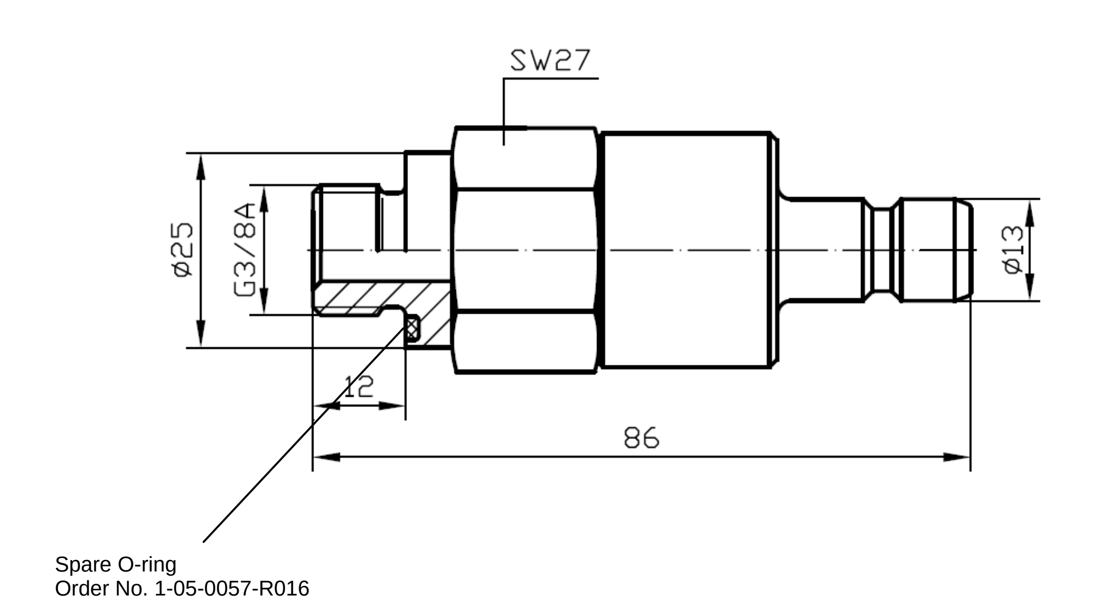


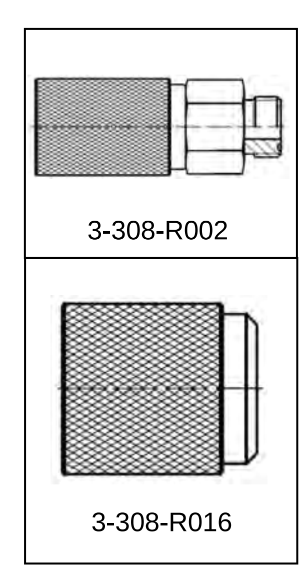
Plug connection groove part PN30 DN7



Order No.	Material
3-308-R003 T	AL

Suitable connecting parts





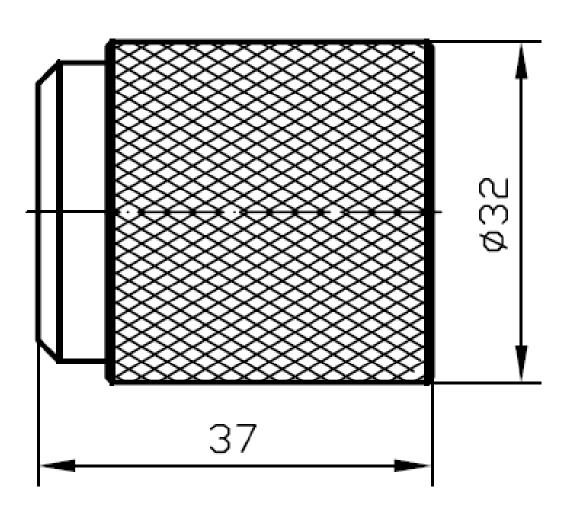
Spare O-ring
Order No. 1-05-0057-R016



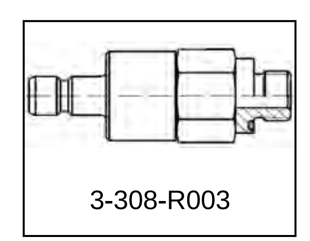
Covering cap for plug connection groove part PN30 DN7



Order No.	Material
3-308-R016 T	AL

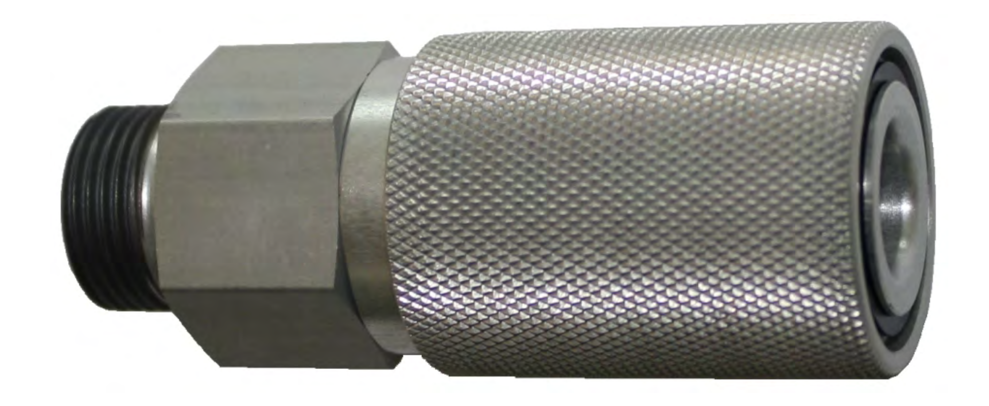


Suitable connecting parts


3-308-R003

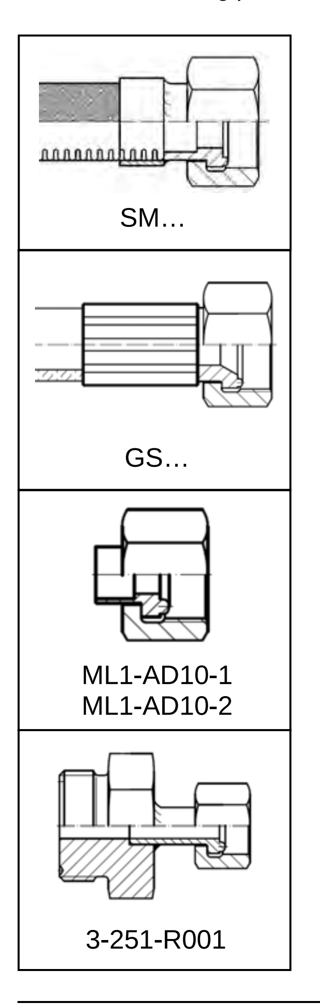


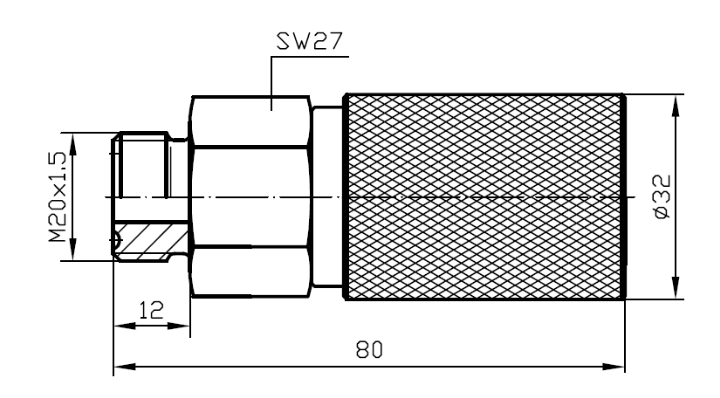
Plug connection tongue part PN30 DN7



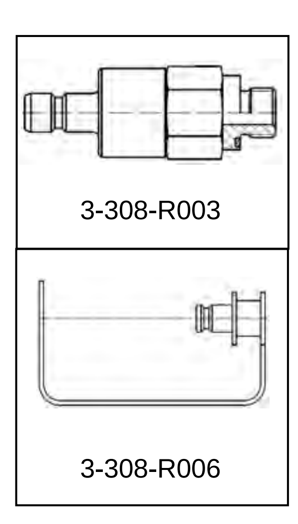
Order No.	Material
3-308-R002 T	AL

Suitable connecting parts





Suitable connecting parts



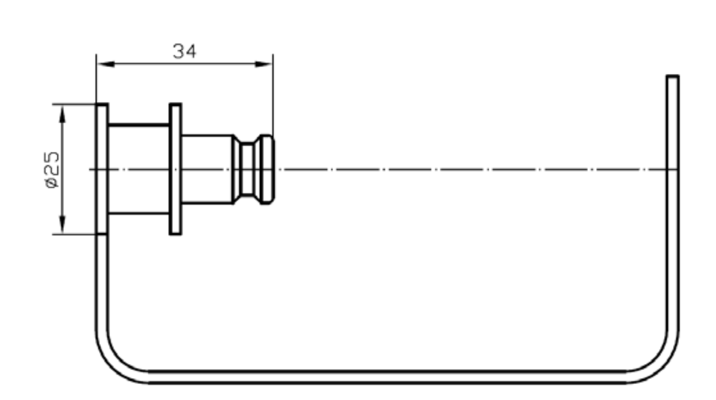


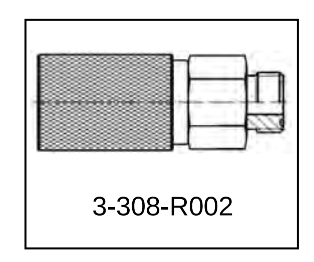
Covering cap for plug connection tongue part PN30 DN7



Order No.	Material
3-308-R006	PVC

Suitable connecting parts





3-308-R002

DILO couplings DN8



Type	Designation	Page
VK/A-02/8	Coupling groove part / A PN64 DN8	28
VK/B(G)-03/8	Coupling groove part PN64 DN8 with O-ring	29
SK-272-R001	Flange coupling PN64 DN8	30
3-778-R001	Flange coupling PN64 DN8 with 2-hole flange	31
VK/KN-04/8	Covering cap for coupling groove part PN64 DN8	32
VK/F-02/8	Coupling tongue part PN64 DN8	33
SK-372-R001/R002	Gauge connecting coupling PN64 DN8	34

DIN 43459

The coupling allows to establish a connection by simply fitting both coupling parts into each other. Before load relieving of the coupling seats the pressure- and vacuum tight coupling is sealed inside with an O-ring during the coupling process. The coupling is forced to be open in coupled position. If both coupling sides are separated again the sealing seats shut off automatically.

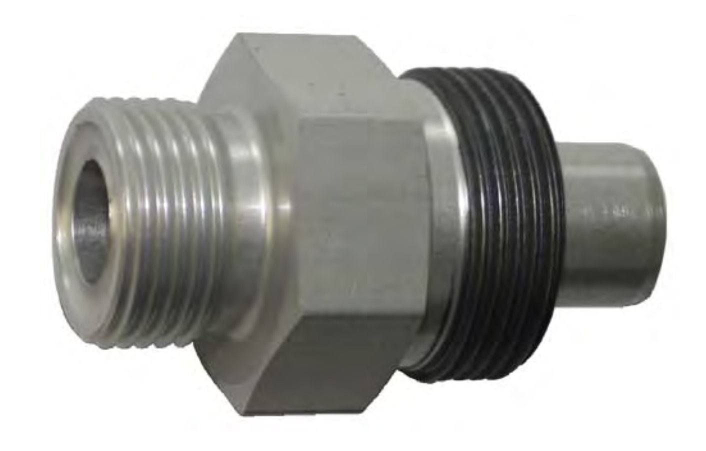
All couplings are temperature-resistant from -40°C to +80°C.
In special version these couplings are also available for a temperature range of -60°C to +80°C.

The suitable connecting parts for DILO couplings must be ordered separately.



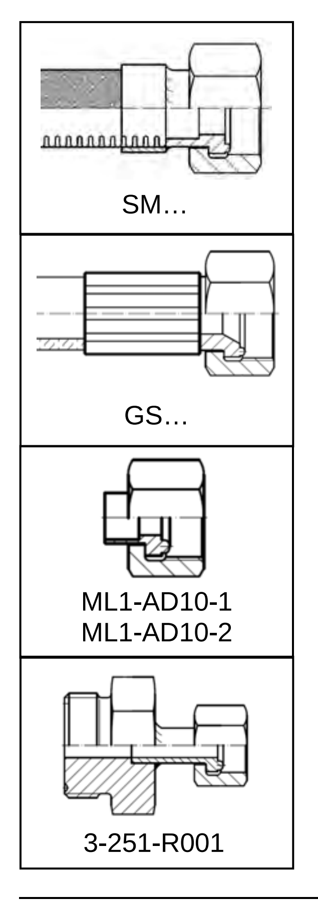


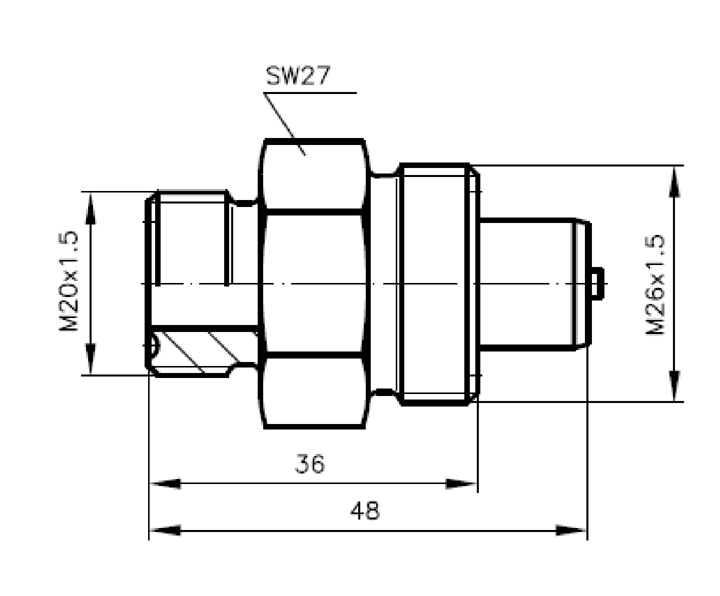
Coupling groove part / A PN64 DN8



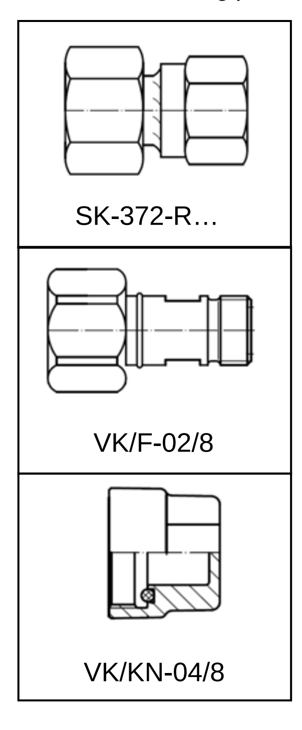
Order No.	Material
VK/A-02/8 T	AL
VK/A-02/8 E	Stainless steel
VK/A-02/8 P	Brass

Suitable connecting parts





Suitable connecting parts





Coupling groove part PN64 DN8 with O-ring

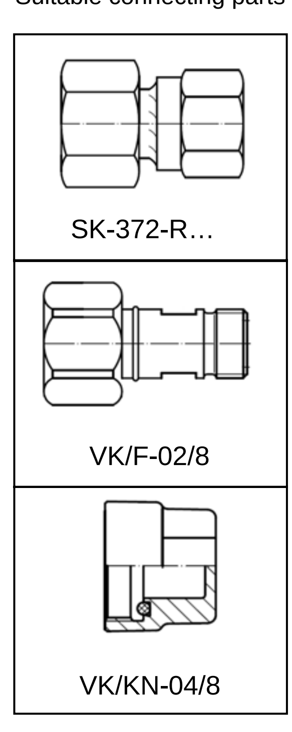


d4	Order No.	Material
M16x1,5	VK/B-03/8 T	AL
M16x1,5	VK/B-03/8 E	Stainless steel
M16x1,5	VK/B-03/8 H	Brass
G 3/8 A	VK/BG-03/8 T	AL
G 3/8 A	VK/BG-03/8 E	Stainless steel
G 3/8 A	VK/BG-03/8 H	Brass

SW27
ø26
d4
M26x1,5
12
24
48

Spare O-ring
Order No. 1-05-0057-R016

Suitable connecting parts



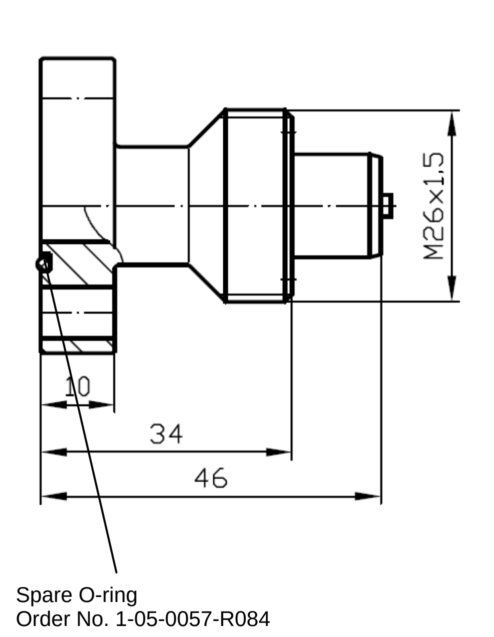
In special version the screw-in thread can also be supplied with sealing edge acc. to DIN 3852 form B.

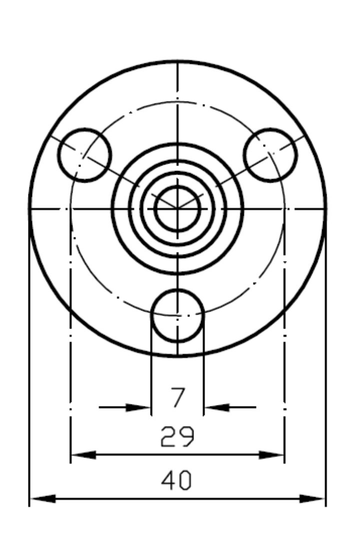


Flange coupling PN64 DN8

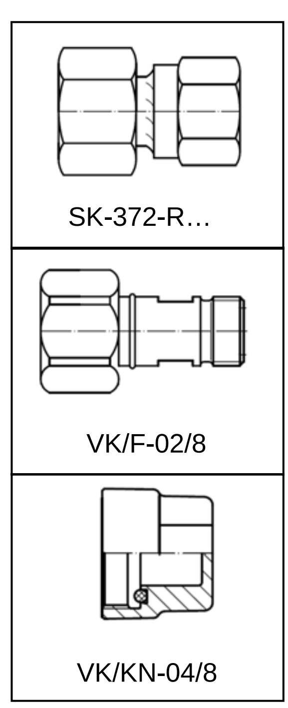


Order No.	Material
SK-272-R001 T	AL





Suitable connecting parts



Other flanges are available on request.

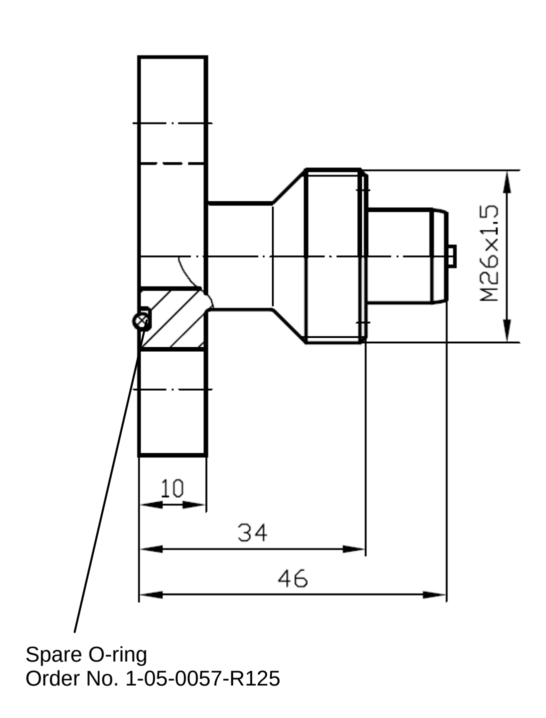


Flange coupling PN64 DN8 with 2-hole flange

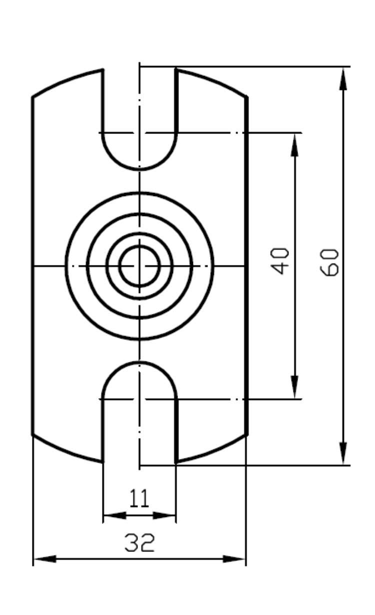


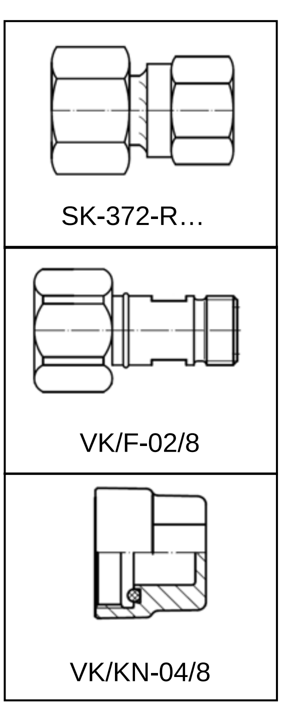
Order No.	Material
3-778-R001 T	AL

Suitable connecting parts



Spare O-ring
Order No. 1-05-0057-R125





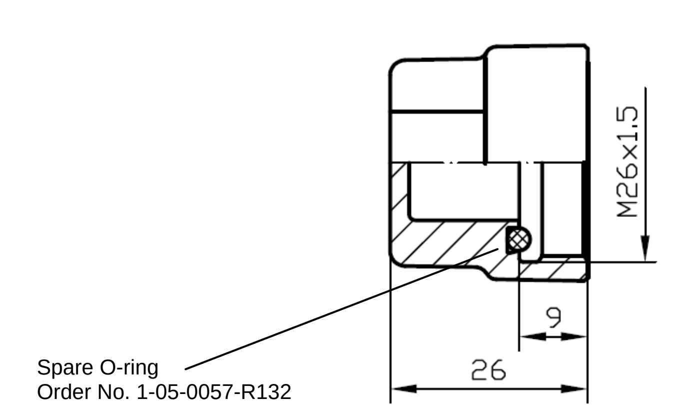
Other flanges are available on request.

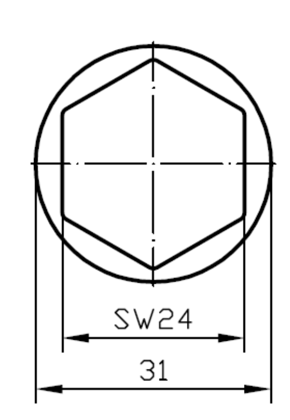


Covering cap for coupling groove part PN64 DN8

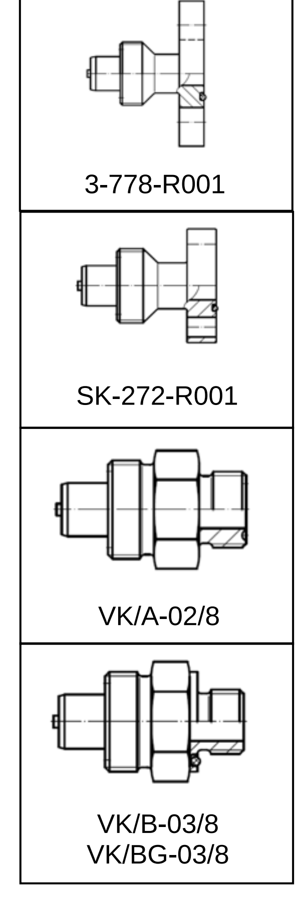


Order No.	Material
VK/KN-04/8 T	AL
VK/KN-04/8 E	Stainless steel





Suitable connecting parts



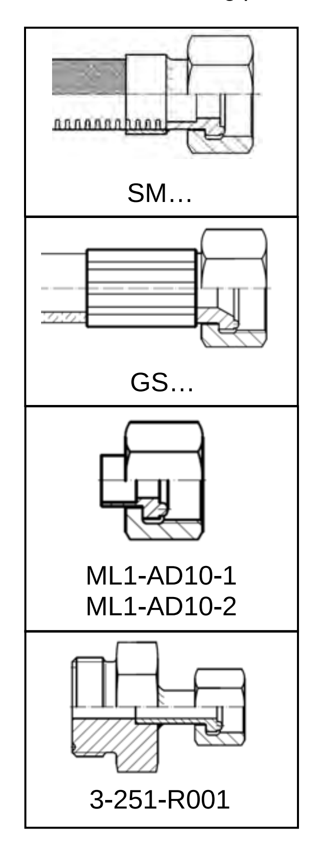


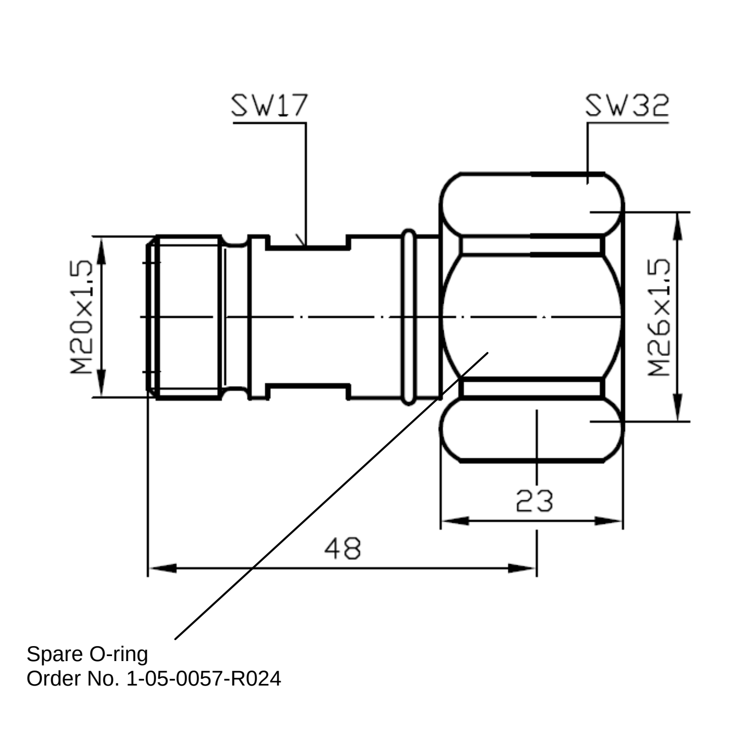
Coupling tongue part PN64 DN8



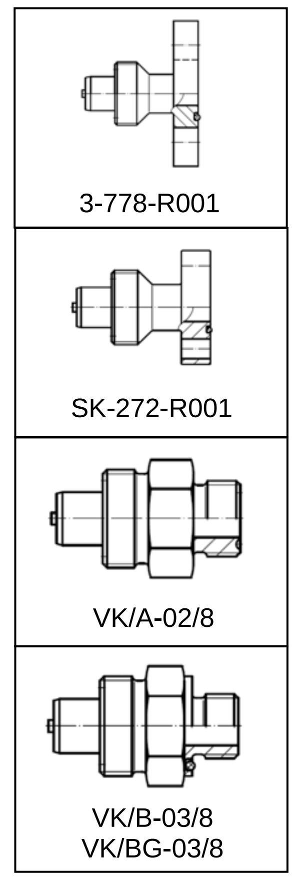
Order No.	Material
VK/F-02/8 T	AL
VK/F-02/8 E	Stainless steel
VK/F-02/8 P	Brass

Suitable connecting parts



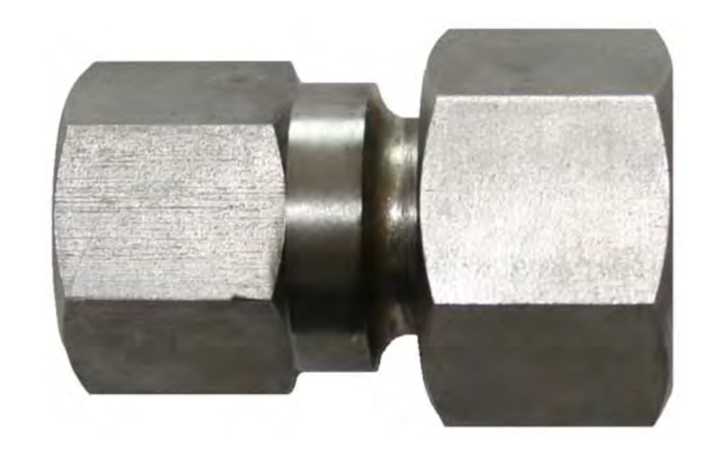


Suitable connecting parts



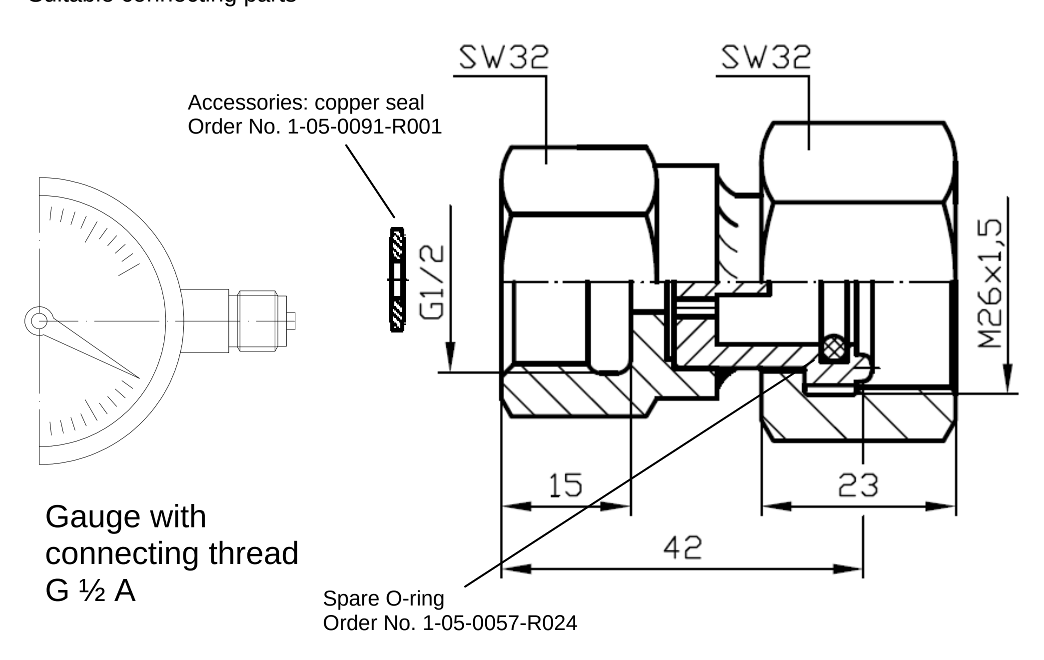


Gauge connecting coupling PN64 DN8

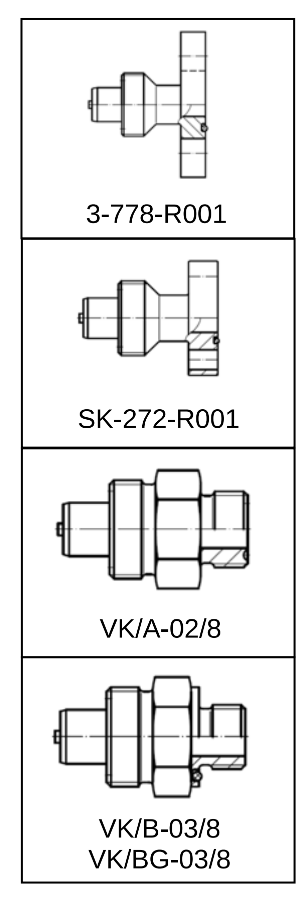


Order No.	Material
SK-372-R001 P	Brass
SK-372-R002 C	Stainless steel

Suitable connecting parts



Suitable connecting parts



Description

The gauge connecting coupling serves as connecting piece to a coupling groove part DN8. When coupling, a pin in the gauge connecting coupling opens the flow of the opposite coupling groove part (forced opening). This allows to read the present operating pressure on the screwed-in gauge. When disconnecting, the conical nipple of the groove part is closed by spring load (pressure and vacuum-tight). If the gauge connecting coupling is not connected the gauge shows "zero pressure". The connecting coupling allows to install the gauge in any required position (rotatable 360°).

DILO couplings DN12



Type	Designation	Page
3-888-R005	Coupling groove part / BG PN10 DN12	36
3-888-R007	Covering cap	37
3-888-R001	Coupling tongue part PN10 DN12	38
3-888-R031	Gauge connecting coupling PN10 DN12	39

The coupling allows to establish a connection by simply fitting both coupling parts into each other. Before load relieving of the coupling seats the pressure- and vacuum tight coupling is sealed inside with an O-ring during the coupling process. The coupling is forced to be open in coupled position. If both coupling sides are separated again the sealing seats shut off automatically.

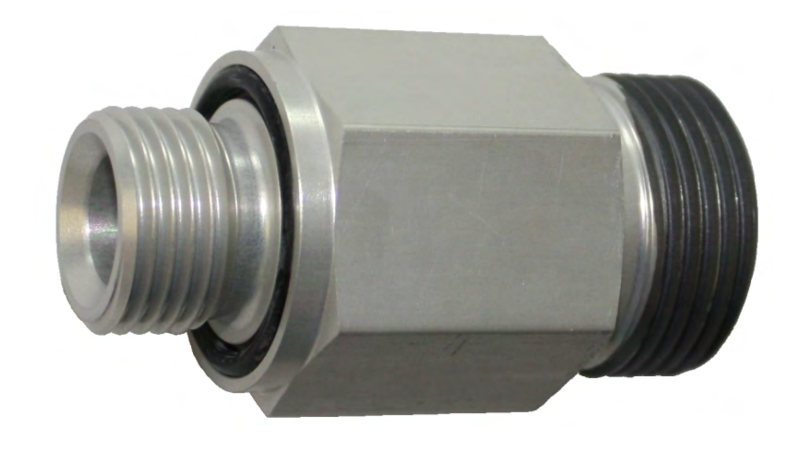
All couplings are temperature-resistant from -40°C to +80°C.

The suitable connecting parts for DILO couplings must be ordered separately.

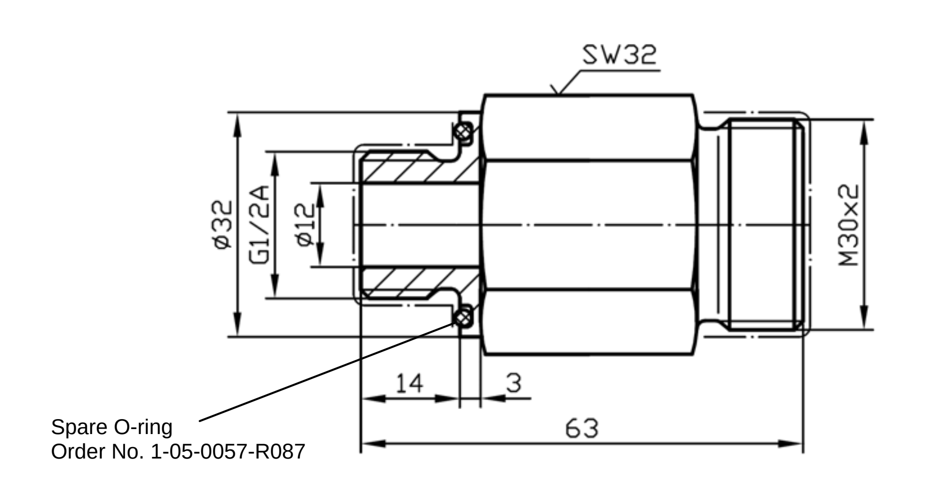




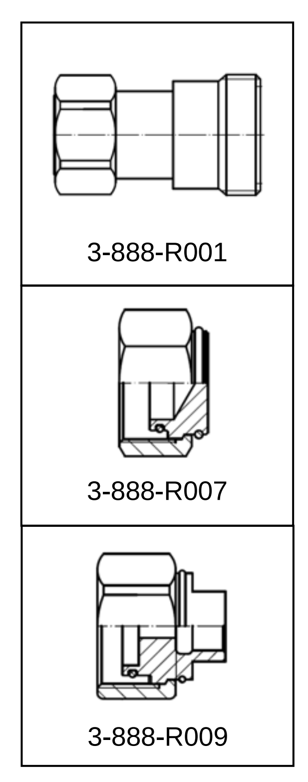
Coupling groove part / BG PN10 DN12



Order No.	Material
3-888-R005 T	AL



Suitable connecting parts



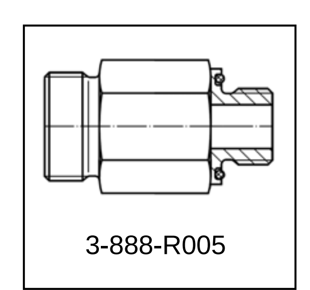


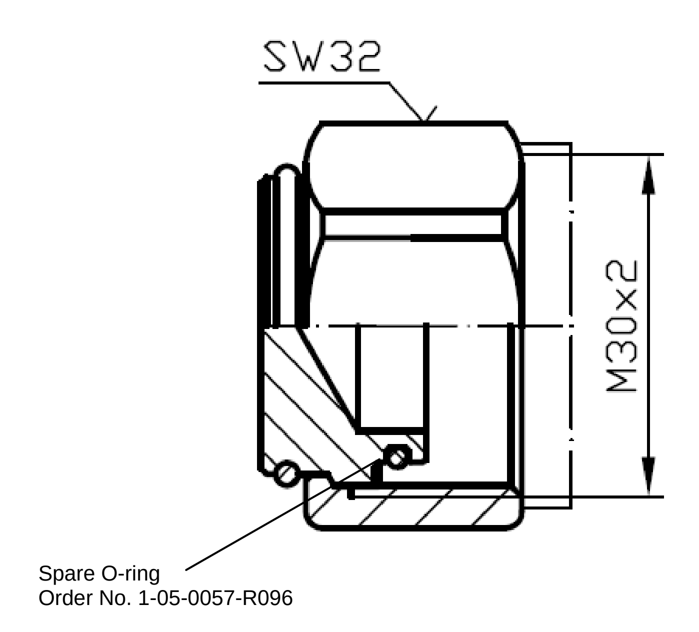
Covering cap PN10 DN12



Order No.	Material
3-888-R007 T	AL

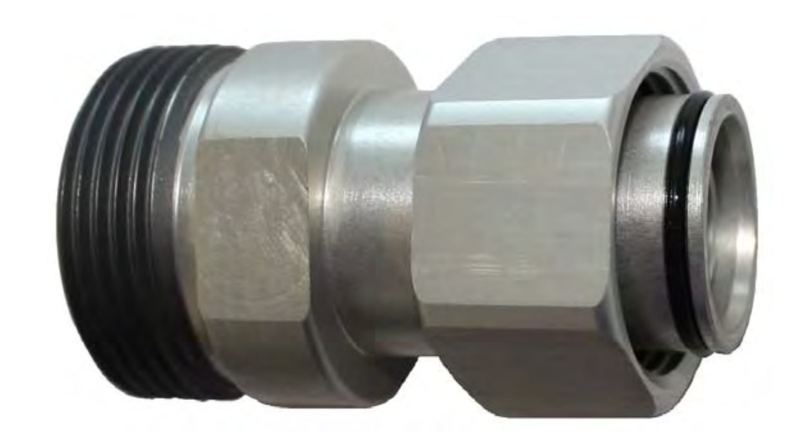
Suitable connecting parts





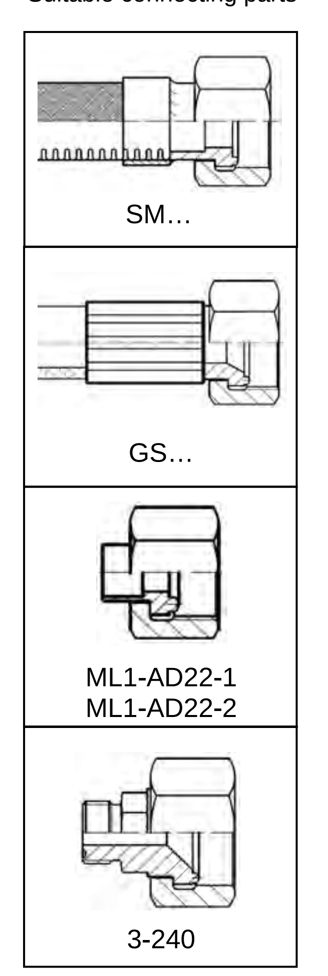


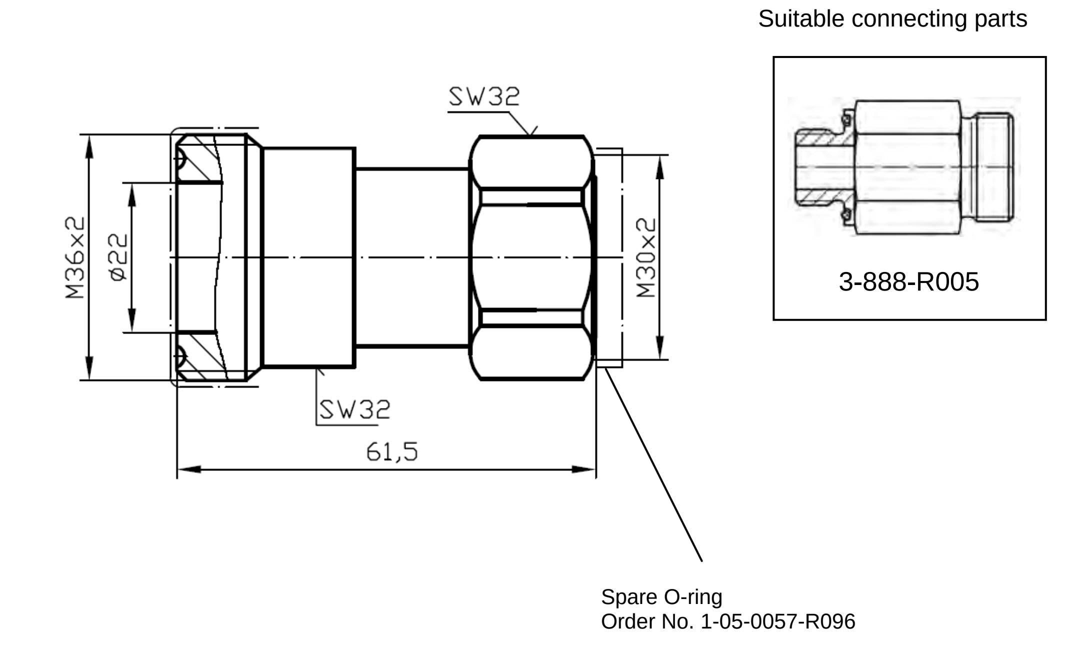
Coupling tongue part PN10 DN12



Order No.	Material
3-888-R001 T	AL

Suitable connecting parts





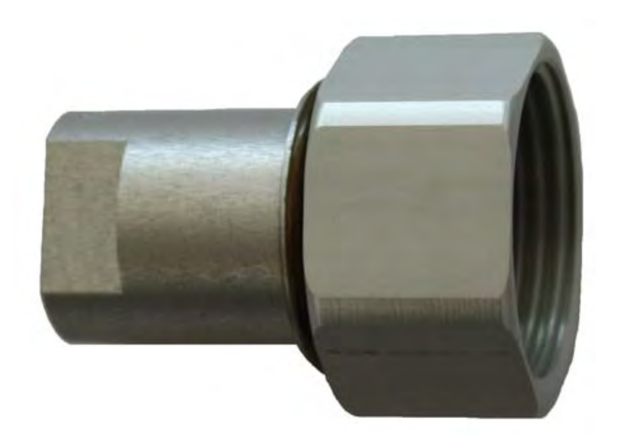
Spare O-ring
Order No. 1-05-0057-R096

Suitable connecting parts

3-888-R005

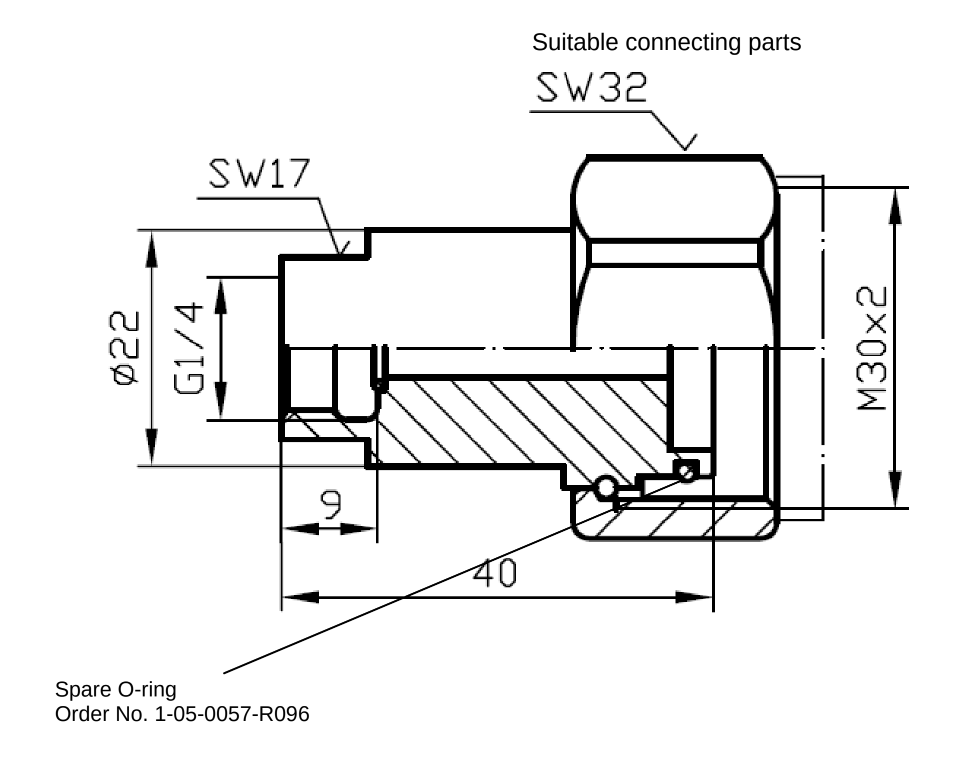


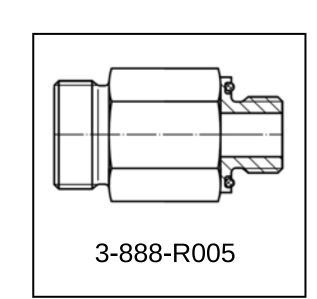
Gauge connecting coupling PN10 DN12



Order No.	Material
3-888-R031 T	AL

Suitable connecting parts





3-888-R005

Spare O-ring
Order No. 1-05-0057-R096

DILO couplings DN20



Type	Designation	Page
VK/A-02/20	Coupling groove part / A PN64 DN20	42
VK/B(G)-03/20	Coupling groove part PN64 DN20 with O-ring	43
VK/FL-01/20	Flange coupling PN64 DN20	44
3-777-R001	Flange coupling PN64 DN20 with 2-hole flange	45
3-685-R001	Flange coupling PN64 DN20	46
VK/KN-04/20	Covering cap for coupling groove part PN64 DN20	47
VK/F-02/20	Coupling tongue part PN64 DN20	48
SK-282-R001	Gauge connecting coupling PN64 DN20	49

DIN 43459

The coupling allows to establish a connection by simply fitting both coupling parts into each other. Before load relieving of the coupling seats the pressure- and vacuum tight coupling is sealed inside with an O-ring during the coupling process. The coupling is forced to be open in coupled position. If both coupling sides are separated again the sealing seats shut off automatically.

All couplings are temperature-resistant from -40°C to +80°C.
In special version these couplings are also available for a temperature range of -60°C to +80°C.

The suitable connecting parts for DILO couplings must be ordered separately.



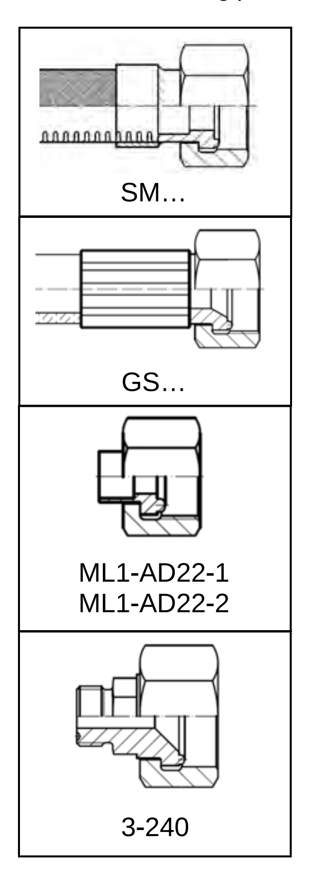


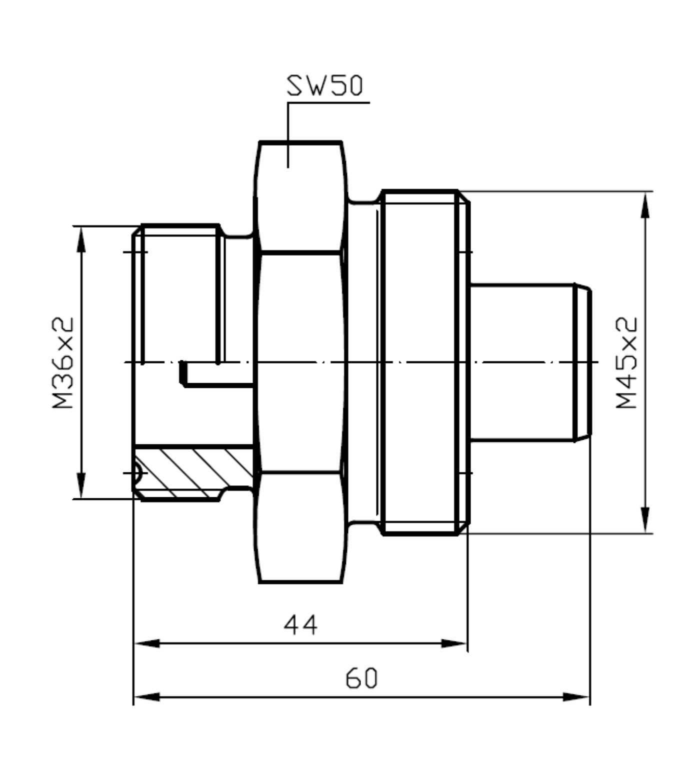
Coupling groove part / A PN64 DN20



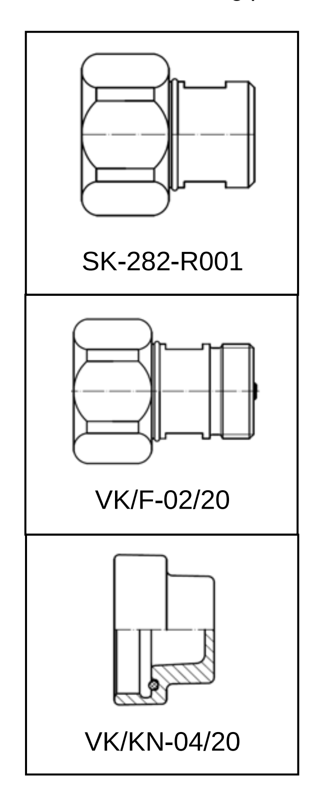
Order No.	Material
VK/A-02/20 T	AL
VK/A-02/20 P	Brass
VK/A-02/20 E	Stainless steel

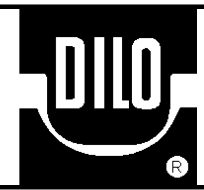
Suitable connecting parts





Suitable connecting parts





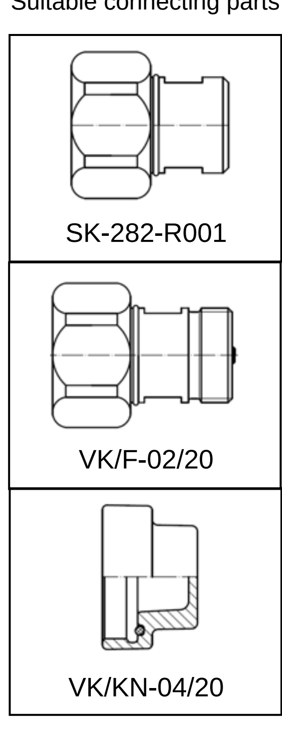
Coupling groove part PN64 DN20 with O-ring



d4	Order No.	Material
M33x2	VK/B-03/20 T	AL
M33x2	VK/B-03/20 P	Brass
M33x2	VK/B-03/20 E	Stainless steel
G 1 A	VK/BG-03/20 T	AL
G 1 A	VK/BG-03/20 P	Brass
G 1 A	VK/BG-03/20 E	Stainless steel

Spare O-ring
Order No. 1-05-0057-R039

Suitable connecting parts



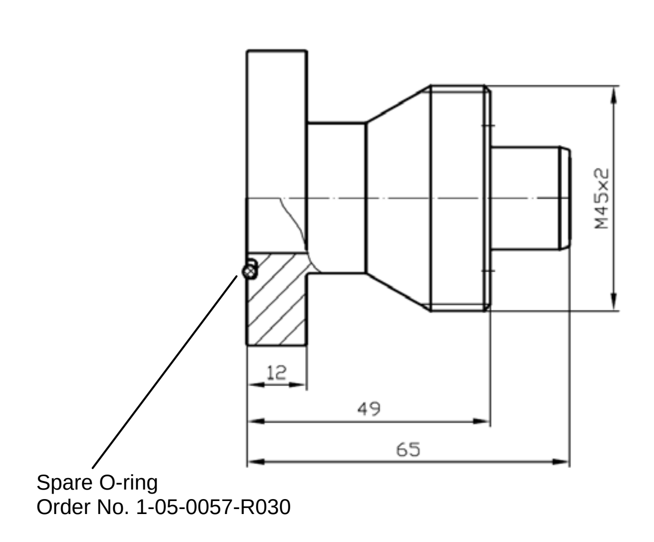
In special version the screw-in thread can also be supplied with sealing edge acc. to DIN 3852 form B.



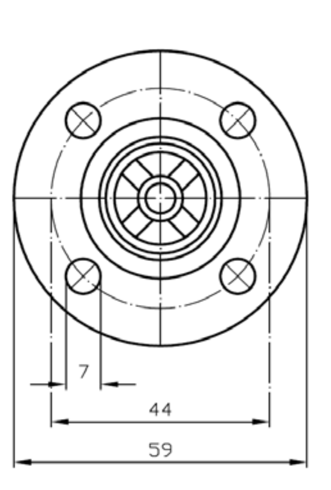
Flange coupling PN64 DN20



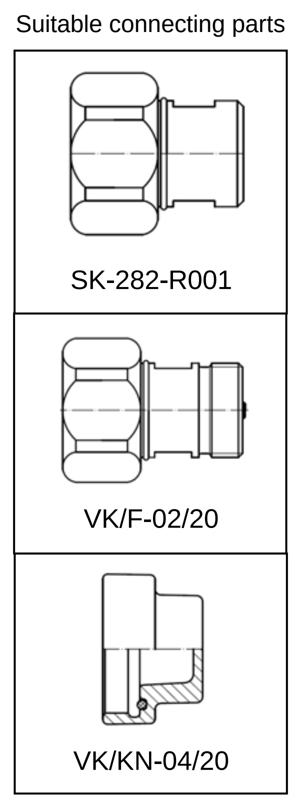
Order No.	Material
VK/FL-01/20 T	AL
VK/FL-01/20 E	Stainless steel



Spare O-ring
Order No. 1-05-0057-R030



Suitable connecting parts



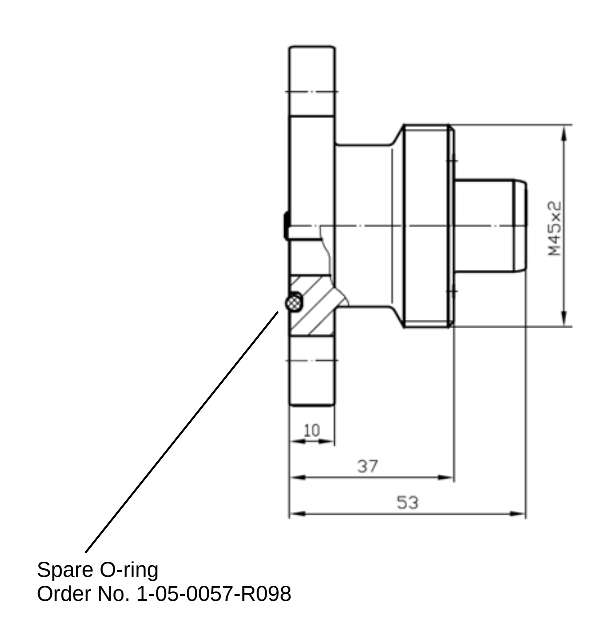
Other flanges are available on request.



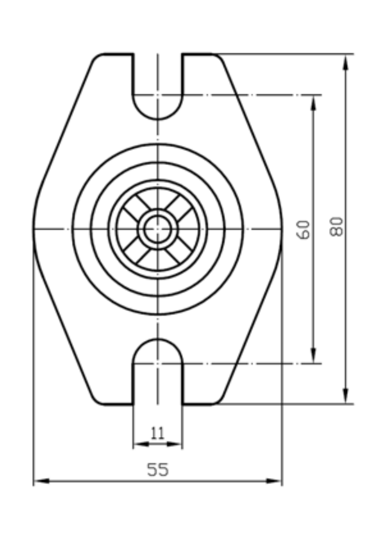
Flange coupling PN64 DN20 with 2-hole flange



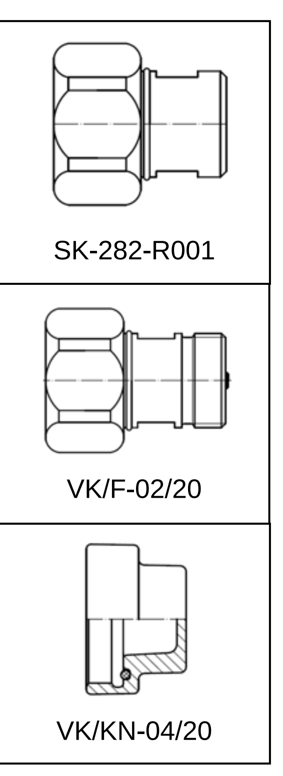
Order No.	Material
3-777-R001 T	AL



Spare O-ring
Order No. 1-05-0057-R098



Suitable connecting parts



Other flanges are available on request.

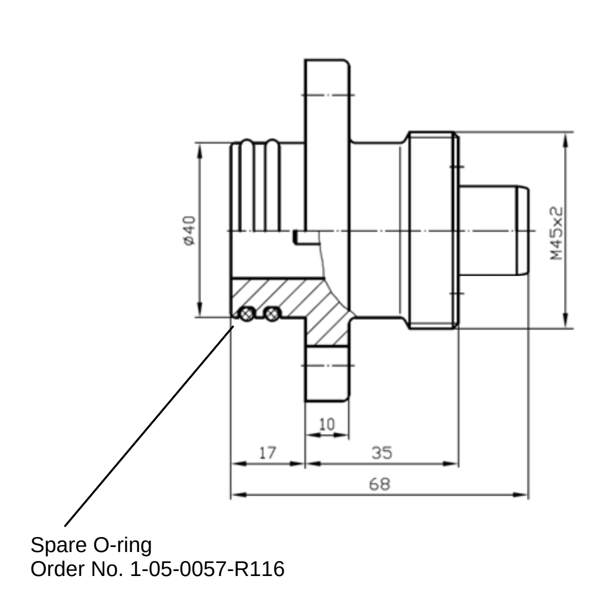


Flange coupling PN64 DN20

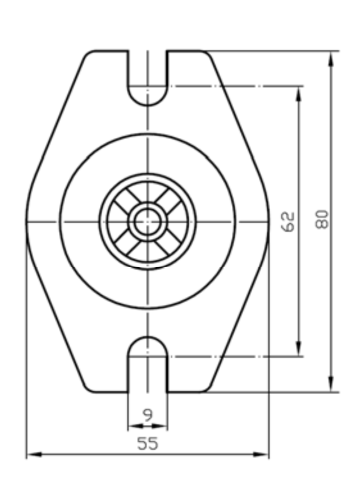


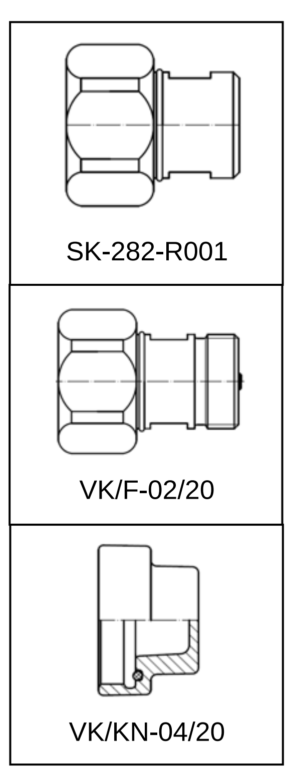
Order No.	Material
3-685-R001 T	AL

Suitable connecting parts



Spare O-ring
Order No. 1-05-0057-R116





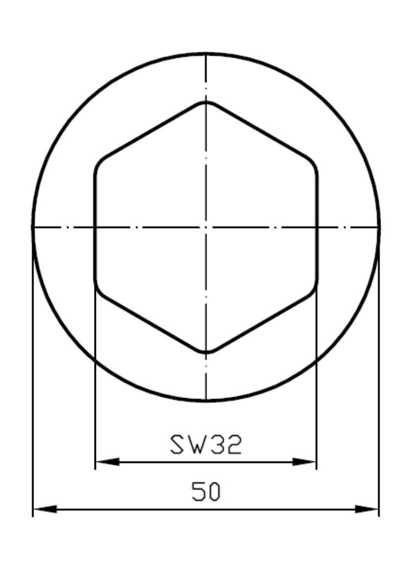
Other flanges are available on request.



Covering cap for coupling groove part PN64 DN20

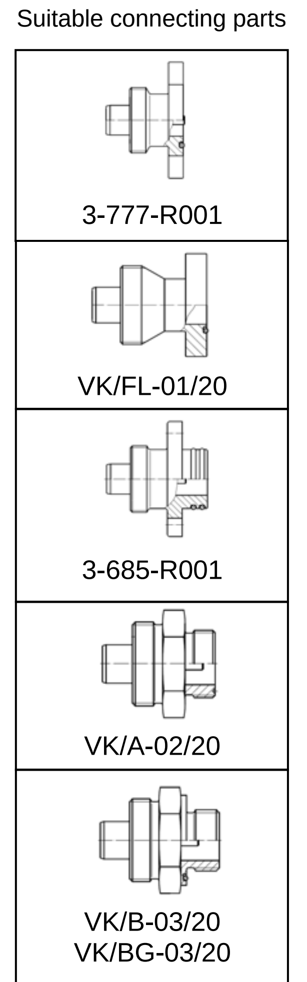


Order No.	Material
VK/KN-04/20 T	AL
VK/KN-04/20 E	Stainless steel



Spare O-ring
Order No. 1-05-0057-R116

Suitable connecting parts



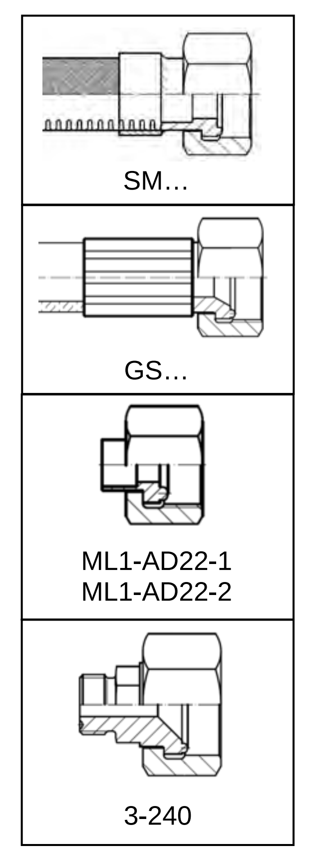


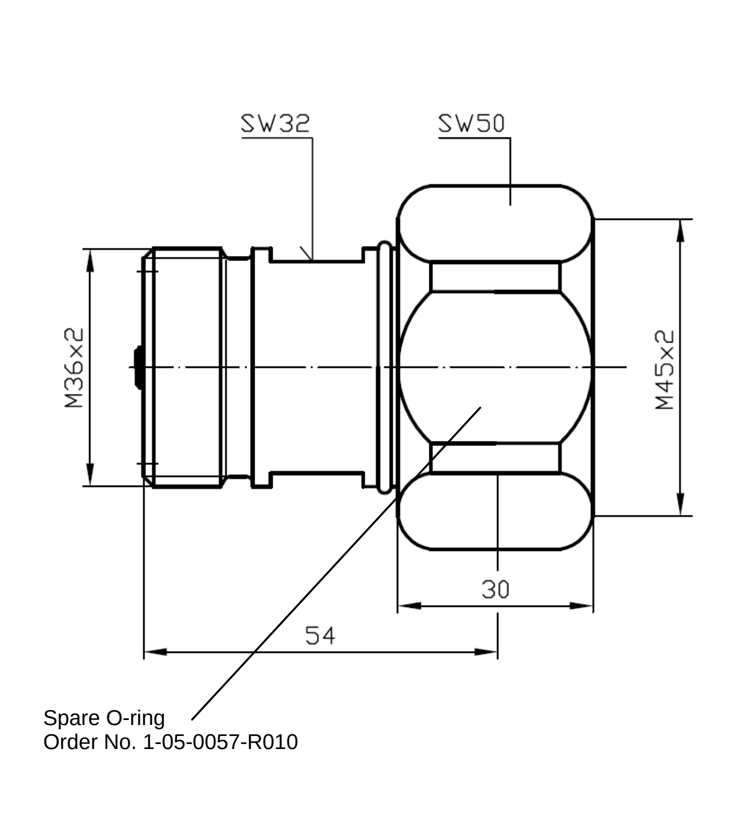
Coupling tongue part PN64 DN20



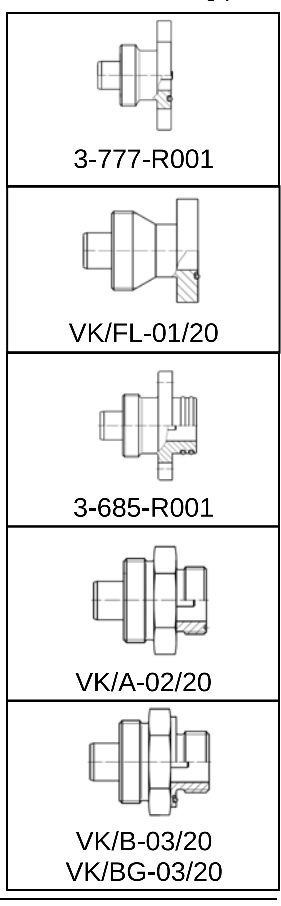
Order No.	Material
VK/F-02/20 T	AL
VK/F-02/20 E	Stainless steel
VK/F-02/20 P	Brass

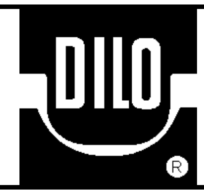
Suitable connecting parts





Suitable connecting parts



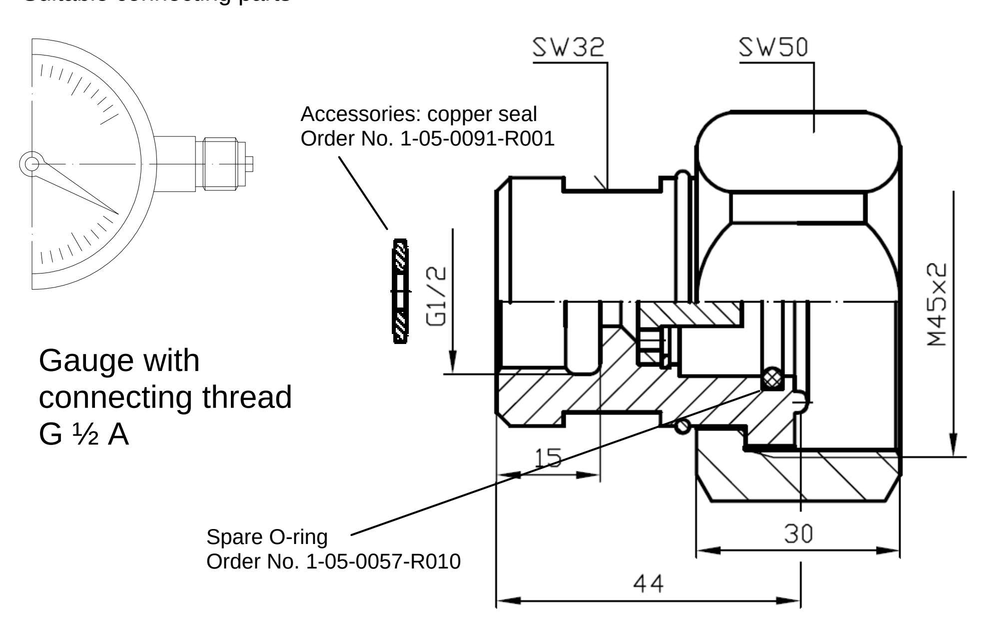


Gauge connecting coupling PN64 DN20

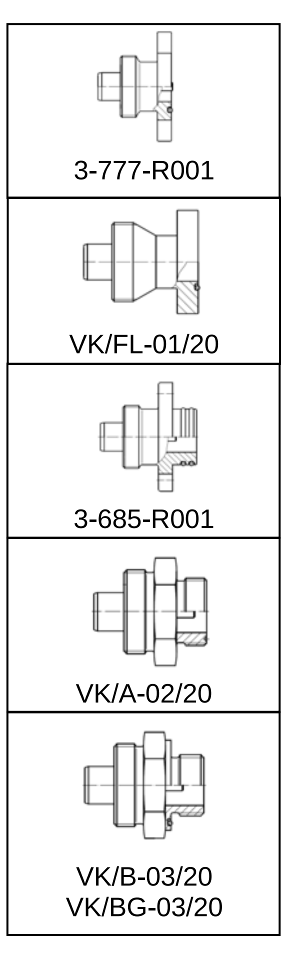


Order No.	Material
SK-282-R001 T	AL
SK-282-R001 P	Brass

Suitable connecting parts



Suitable connecting parts



Description

The gauge connecting coupling serves as connecting piece to a coupling groove part DN20. When coupling, a pin in the gauge connecting coupling opens the flow of the opposite coupling groove part (forced opening). This allows to read the present operating pressure on the screwed-in gauge. When disconnecting, the conical nipple of the groove part is closed by spring load (pressure and vacuum-tight). If the gauge connecting coupling is not connected the gauge shows "zero pressure". The connecting coupling allows to install the gauge in any required position (rotatable 360°).

DILO couplings DN40

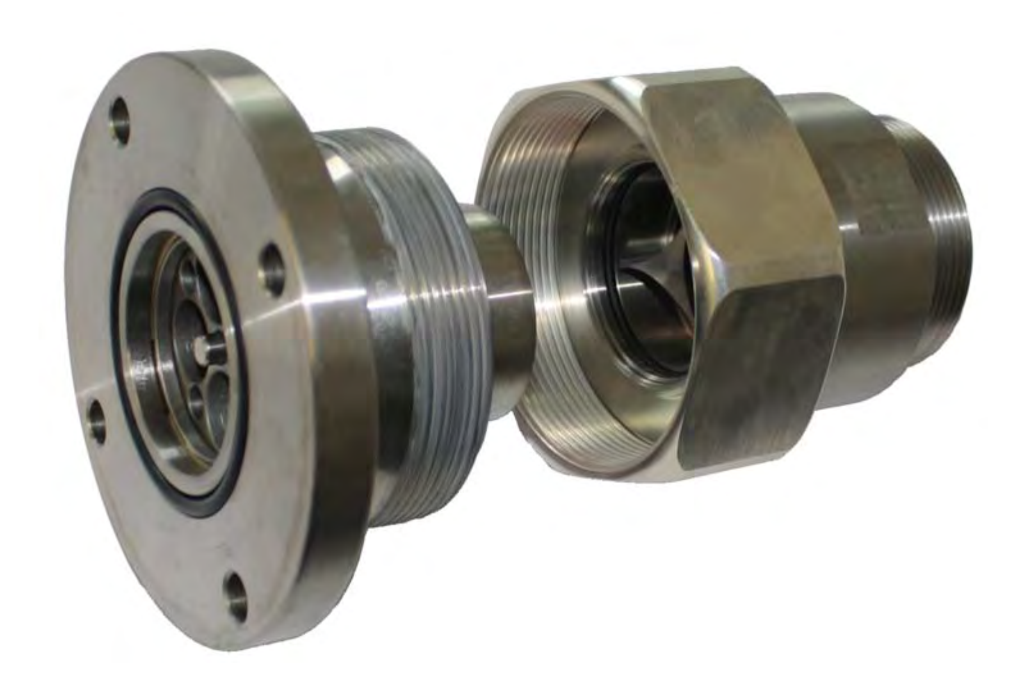


Type	Designation	Page
VK/FL-01/40	Flange coupling PN16 DN40	52
VK/KN-01/40	Covering cap	53
VK/F-01/40	Coupling tongue part PN16 DN40	54

The coupling allows to establish a connection by simply fitting both coupling parts into each other. Before load relieving of the coupling seats the pressure- and vacuum tight coupling is sealed inside with an O-ring during the coupling process. The coupling is forced to be open in coupled position. If both coupling sides are separated again the sealing seats shut off automatically.

All couplings are temperature-resistant from -40°C to +80°C.

The suitable connecting parts for DILO couplings must be ordered separately.



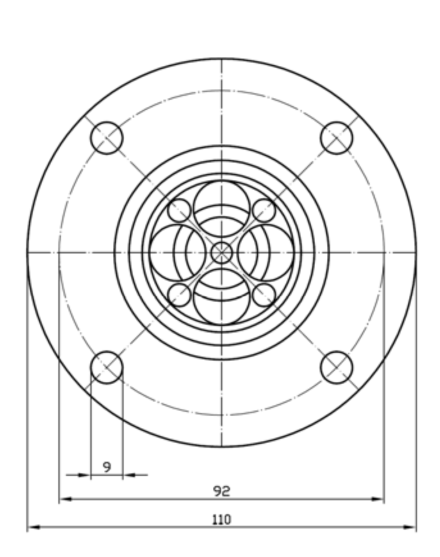


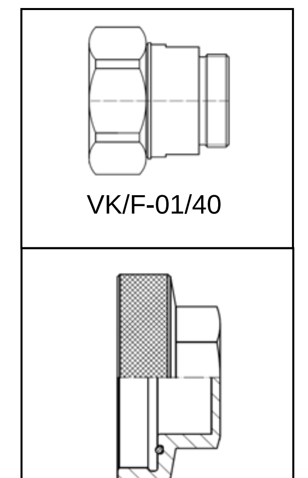
Flange coupling PN16 DN40



Order No.	Material
VK/FL-01/40 E	Stainless steel

Suitable connecting parts





Spare O-ring
Order No. 1-05-0057-R126

Other flanges are available on request.

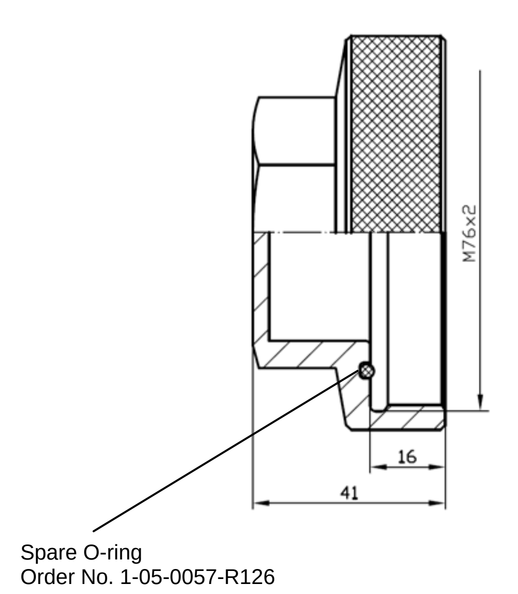


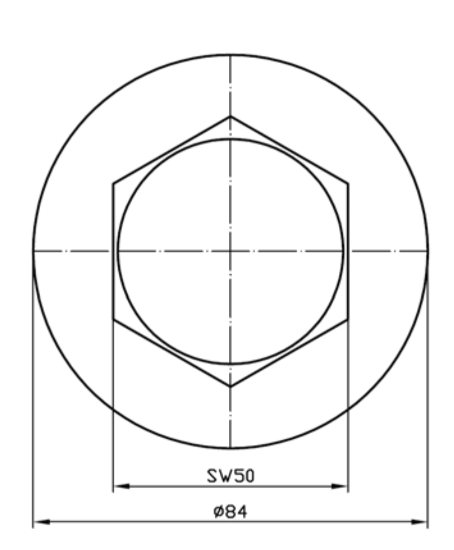
Covering cap PN16 DN40

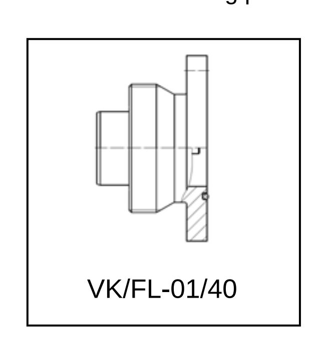


Order No.	Material
VK/KN-01/40 T	AL

Suitable connecting parts







Spare O-ring
Order No. 1-05-0057-R126



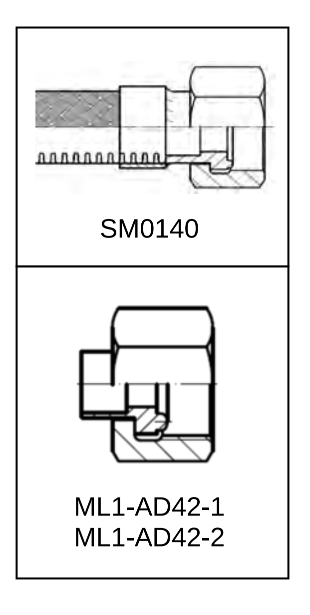
Coupling tongue part PN16 DN40

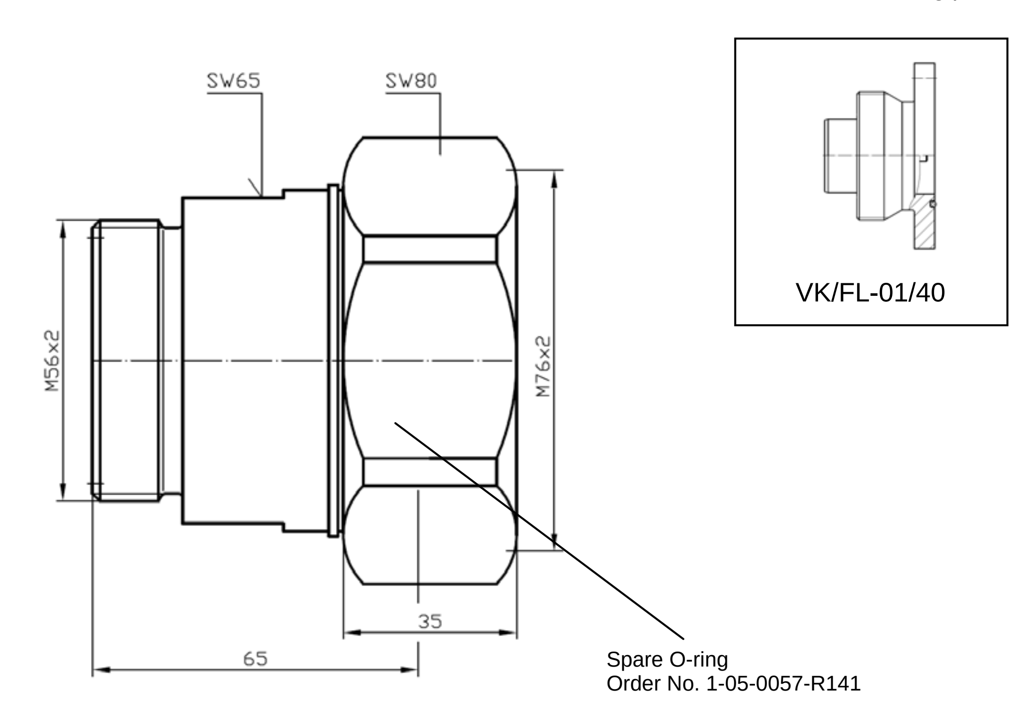


Order No.	Material
VK/F-01/40 E	Stainless steel

Suitable connecting parts

Suitable connecting parts





DILO soldering unions of the ML1 series for pressures up to PN64

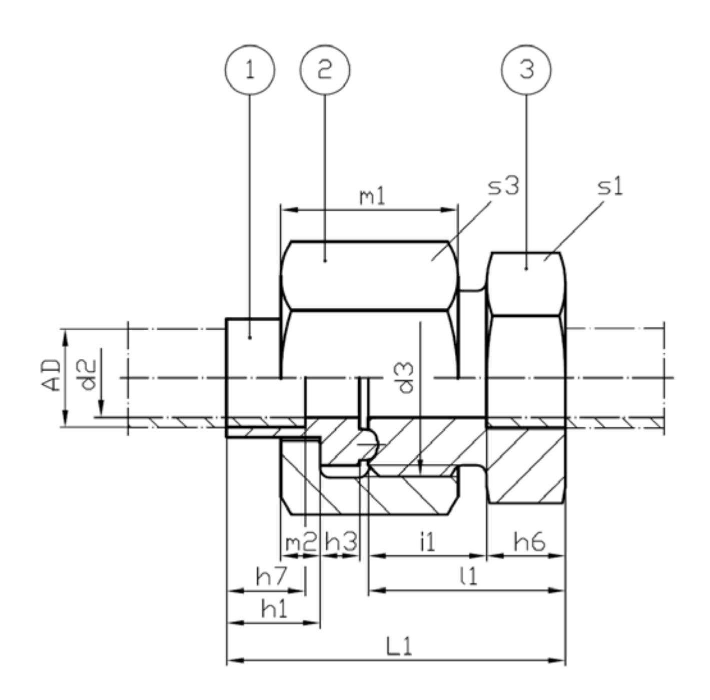


The suitable connecting parts must be ordered separately.



Soldering stub-soldering union PN64





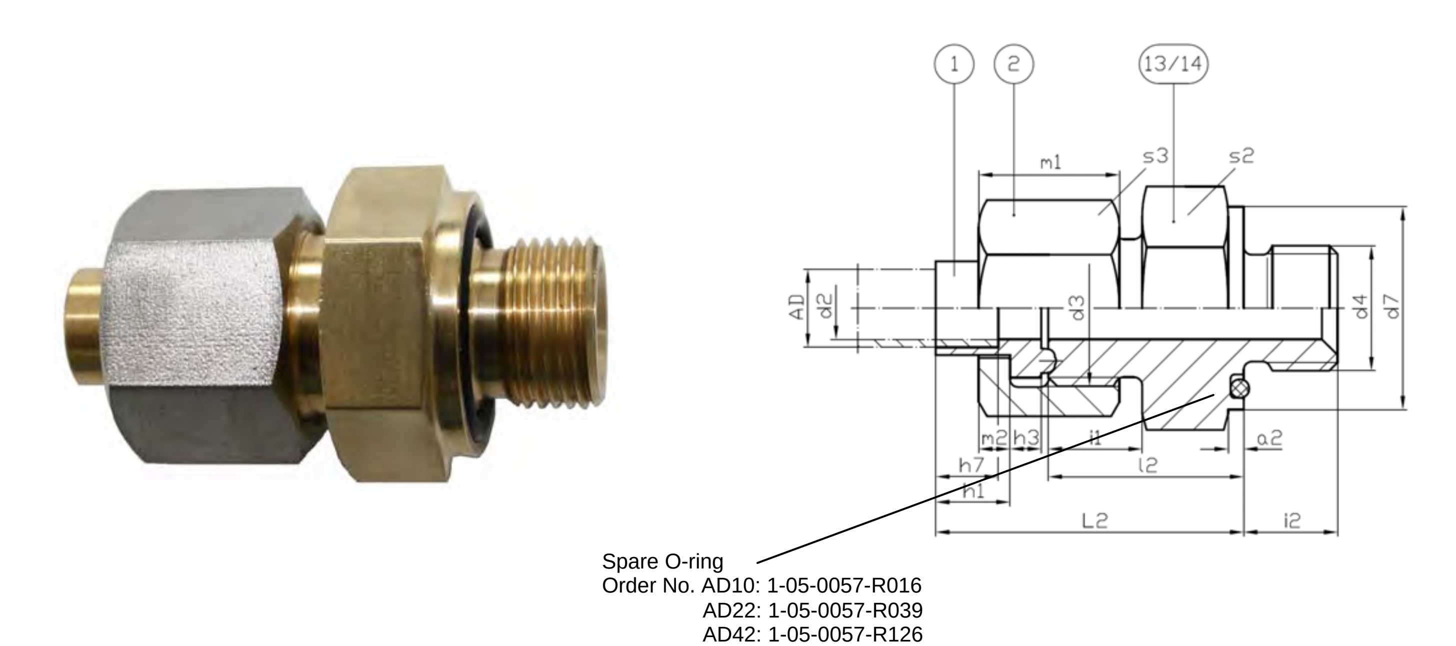
Tube outside diameter	d2	d3	L1	l1	h1	h3	h6	h7	m1	m2	i1	s1	s3	Order No.
10	8	M 20x1,5	35	20	9,5	4	8	8	18	4	12	22	24	ML1A-AD10 P
10	8	M 20x1,5	35	20	9,5	4	8	8	18	4	12	22	24	ML1A-AD10 C
22	19	M 36x2	54	31	15,5	6	12	12	26	7	16	41	41	ML1A-AD22 P
22	19	M 36x2	54	31	15,5	6	12	12	26	7	16	41	41	ML1A-AD22 C
42	35	M 56x2	65	37	19,5	7	20	20	29	7	18	60	65	ML1A-AD42 P
42	35	M 56x2	65	37	19,5	7	20	20	29	7	18	60	65	ML1A-AD42 C

Piece	Designation	Order No.	Material
1	Soldering shoulder-tongue part	ML1-AD________-1	P=Brass / C=Stainless steell
2	Clamping nut	ML1-AD________-2	P=Brass / C=Stainless steell
3	Soldering stub-groove part	ML1-AD________-3	P=Brass / C=Stainless steell

Note: For the nominal width (outside diameter 10) the clamping nut is made of stainless steel.



Screw-in stub-soldering union with O-ring PN64



Spare O-ring
Order No. AD10: 1-05-0057-R016
AD22: 1-05-0057-R039
AD42: 1-05-0057-R126

Tube outside diameter	d2	d3	d4	d7	L2	l2	h1	h3	h7	m1	m2	i1	i2	a2	s2	s3	Order No.
10	8	M20x1,5	M16x1,5	26	40	25	9,5	4	8	18	4	12	12	2	27	24	ML1BO-AD10 P
10	8	M20x1,5	M16x1,5	26	40	25	9,5	4	8	18	4	12	12	2	27	24	ML1BO-AD10 T
10	8	M20x1,5	G 3/8 A	26	40	25	9,5	4	8	18	4	12	12	2	27	24	ML1BO-AD10G P
10	8	M20x1,5	G 3/8 A	26	40	25	9,5	4	8	18	4	12	12	2	27	24	ML1BO-AD10G T
22	19	M36x2	M 33x2	49	59	36	15,5	6	12	26	7	16	18	3	50	41	ML1BO-AD22 P
22	19	M36x2	M 33x2	49	59	36	15,5	6	12	26	7	16	18	3	50	41	ML1BO-AD22 T
22	19	M36x2	G 1 A	49	59	36	15,5	6	12	26	7	16	18	3	50	41	ML1BO-AD22G P
22	19	M36x2	G 1 A	49	59	36	15,5	6	12	26	7	16	18	3	50	41	ML1BO-AD22G T
42	35	M56x2	G1 ½ A	65	69	41	19,5	7	20	29	7	18	22	3	65	65	ML1BO-AD42G P

Piece	Designation	Order No.	Material
1	Soldering shoulder-tongue part	ML1-AD_______-1	P=Brass/C=Stainless steel
2	Clamping nut	ML1-AD_______-2	P=Brass/C=Stainless steel
13	Screw-in stub M16x1,5 / M33x2)	ML1-AD_______-13	P=Brass / T=Al
14	Screw-in stub (G 3/8 A / G 1 A / G1 ½ A))	ML1-AD_______-14	P=Brass / T=Al

Note: For the nominal width (outside diameter 10) the clamping nut is made of stainless steel. Regarding material AL only part 13 or 14 is made of AL, part 1 and 2 are made of stainless steel.

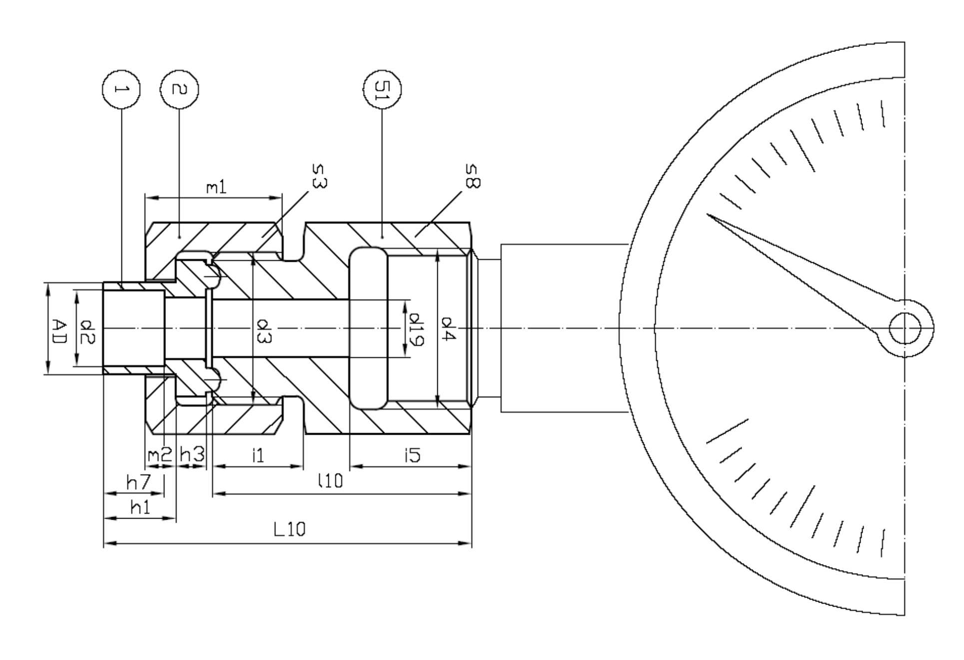
In special version the screw-in thread can also be supplied with sealing edge according to DIN 3852 form B.



Gauge union PN64 DN8



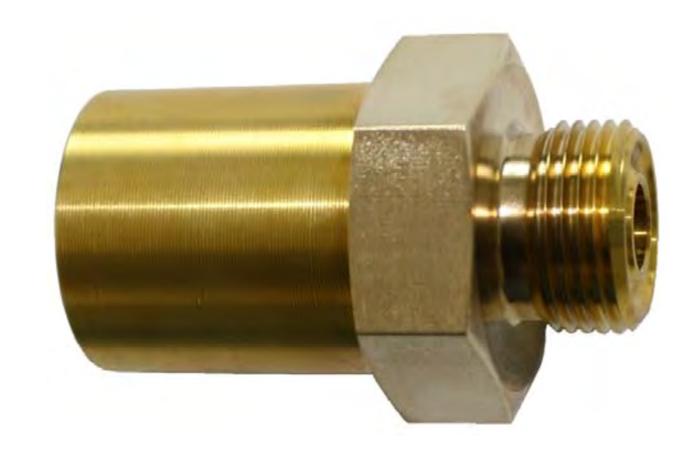
Tube outside diameter	d2	d3	d4	d19	L10	l10	h1	h3	h7	m1	m2	i1	i5	s3	s8	Order No.
10	8	M20x1,5	G1/2	7,5	49	34	9,5	4	8	18	4	12	16	24	24	ML1M-AD10/51



Piece	Designation	Order No.	Material
1	Soldering shoulder-tongue part	ML1-AD10-1 P	Brass
2	Clamping nut	ML1-AD10-2 C	Stainless steel
3	Gauge connecting piece	M1-10-51 P	Brass



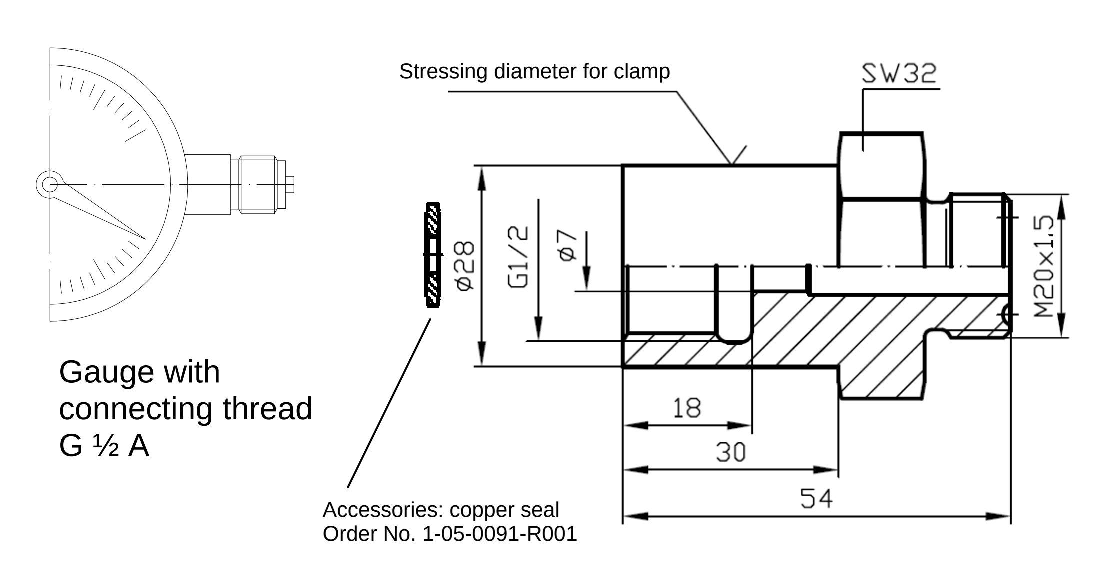
Gauge union PN64 DN8

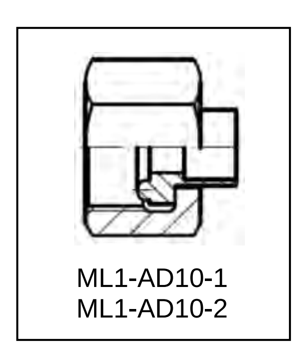


Order No.	Material
3-328-R001 P	Messing

Suitable connecting parts

Suitable connecting parts

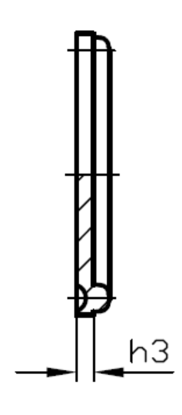


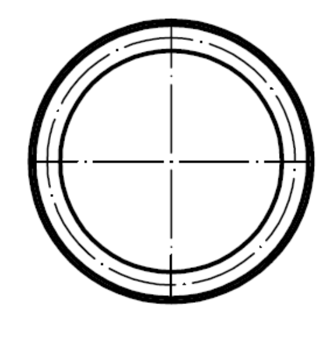




Blanking disk PN64



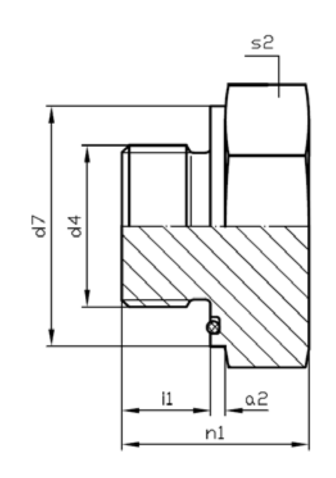




Tube outside diameter	h3	Order No.	Material
10	1,5	ML1-10-8 P	Brass
22	2	ML1-22-8 P	Brass
42	3	ML1-42-8 P	Brass

Plug PN64





Metric fine thread ISO								Whitworth pipe threads			Spare O-ring
d4	d7	n1	i1	a2	s2	Order No.	Material	d4	Order No.	Material	Order No.
	23	23	12	2	24			G1/4A	VST03 / G1/4A T	AL	1-05-0057-R088
M16x1,5	26	24	12	2	27	VST03 / M16x1,5	AL	G3/8A	VST03 / G3/8A T	AL	1-05-0057-R016
	36	32	15	3	36			G1/2A	VST03 / G1/2A T	AL	1-05-0057-R033
M33x2	49	38	18	3	50	VST03 / M33x2 T	AL	G1A	VST03 / G1A T	AL	1-05-0057-R039
	65	45	22	3	65			G1 1/2A	VST03/ G1 1/2A	AL	1-05-0057-R126



Type	Designation	Page
3-365-R001	Ball valve PN64 DN8	62
3-383-R001 3-679-R001	Ball valve PN64 DN20 Ball valve PN30 DN40	63

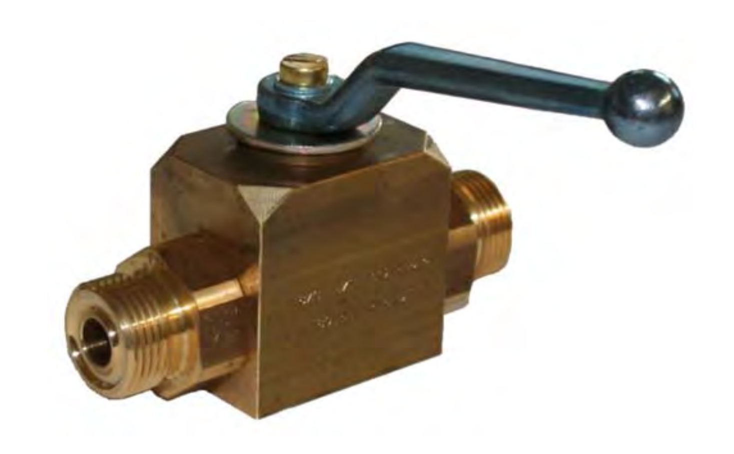
Description
The ball valve has a compact design and is maintenance-free. The notch on the spindle head and the position of the handle show the flow rate (closed or opened). The flow rate is controlled by a ball which is stored in a sealing. Each ball valve is tested for tightness in our works.

All ball valves are temperature-resistant from -40°C to +80°C.

The suitable connecting parts must be ordered separately.

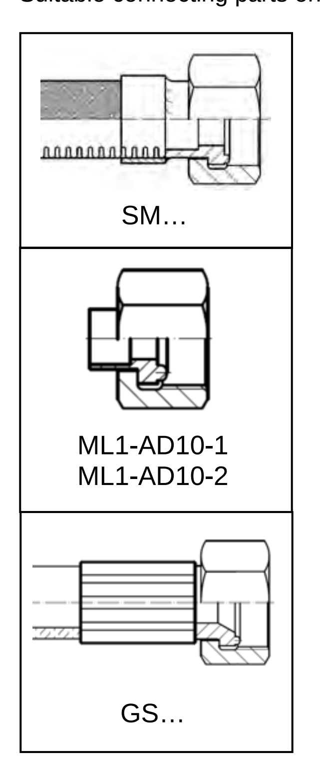


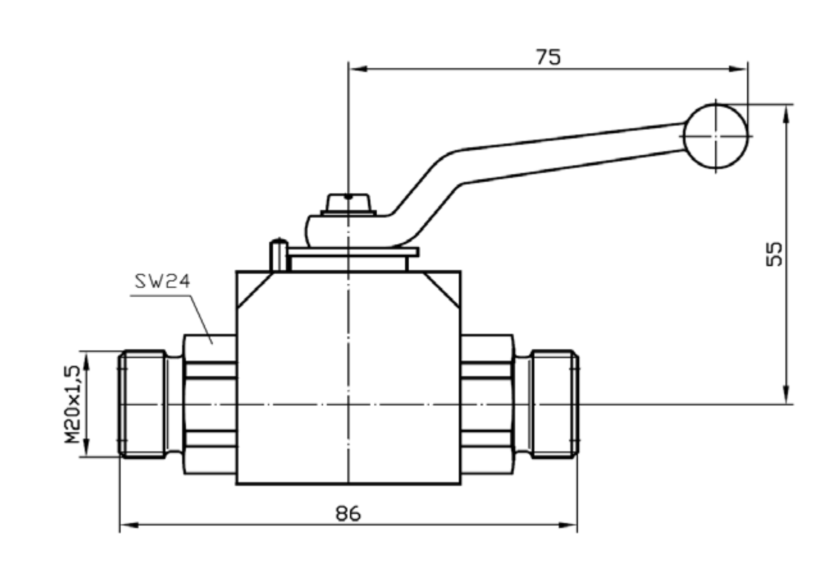
Ball valve PN64 DN8



Order No.	Material
3-365-R001 P	Brass

Suitable connecting parts on both ends





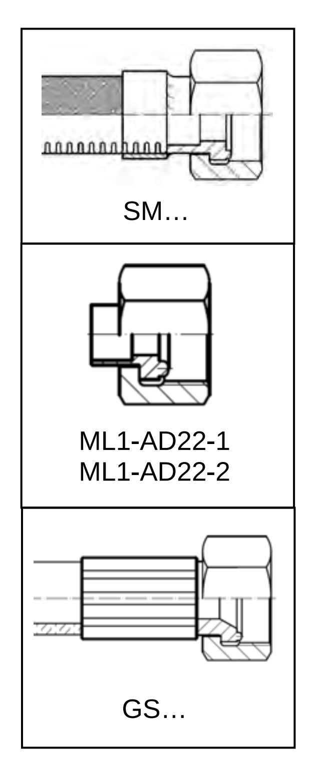


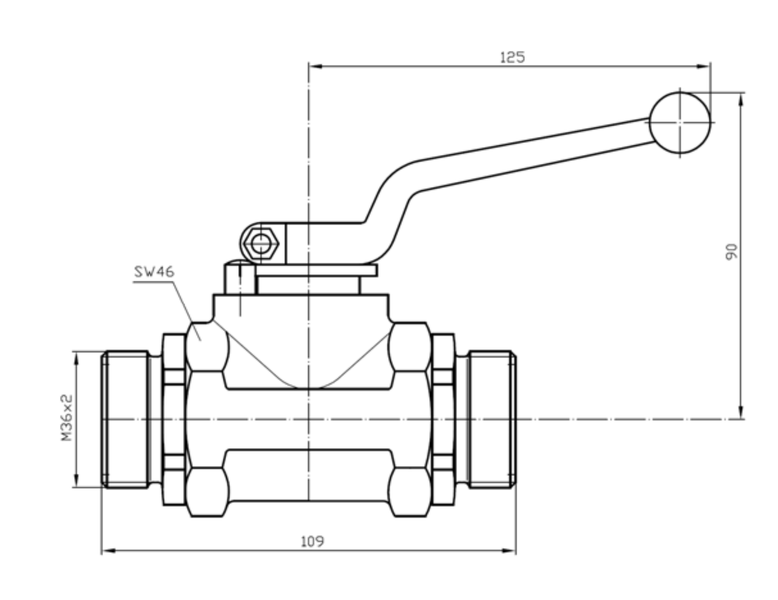
Ball valve PN64 DN20



Order No.	Material
3-383-R001 P	Brass

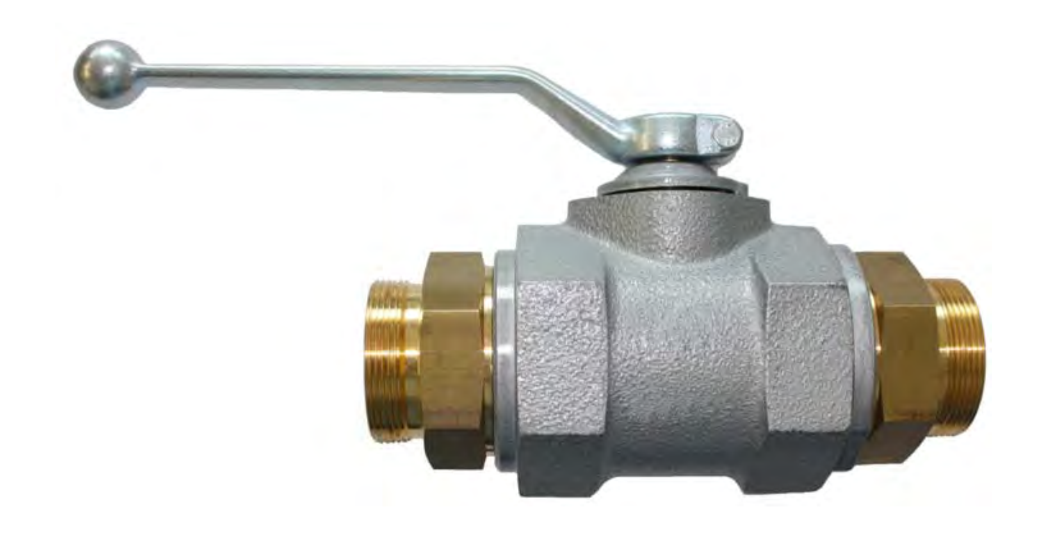
Suitable connecting parts on both ends





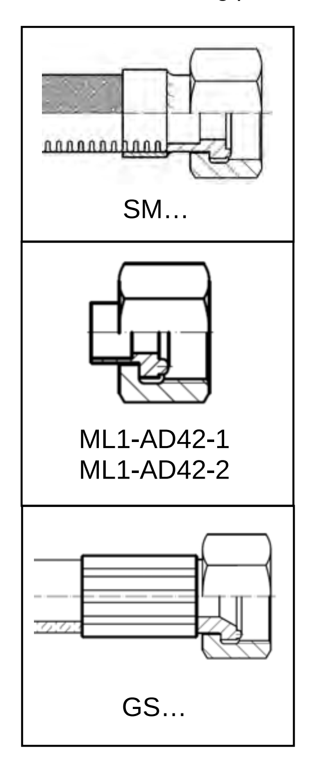


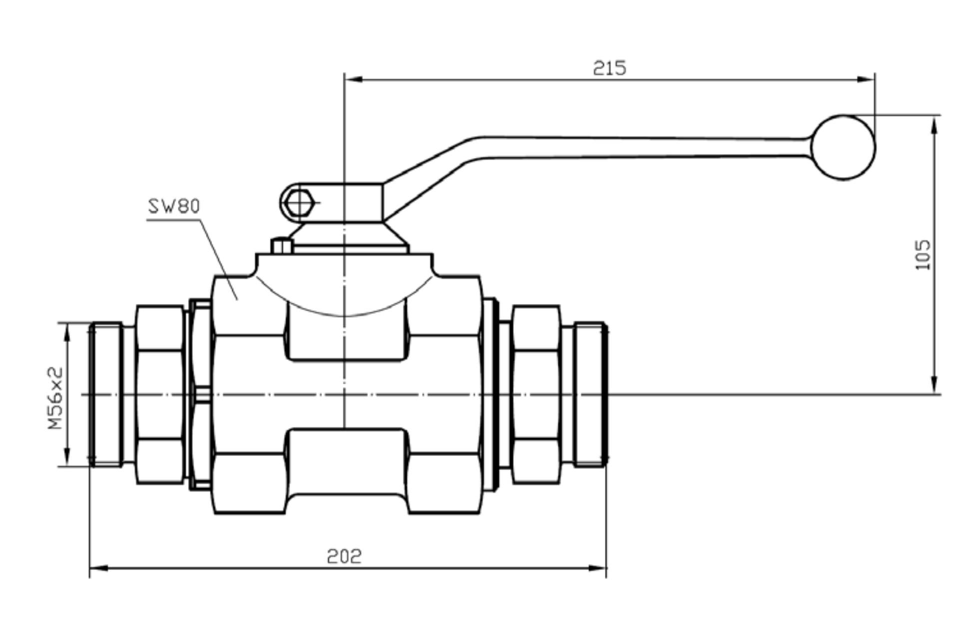
Ball valve PN30 DN40



Order No.	Material
3-679-R001 P	Brass

Suitable connecting parts on both ends





DILO hoses for pressures up to PN64



Type	Designation	Page
SM-01-	Wire braided hose DN8 / DN20 / DN40	66
SM-03-	Wire braided hose DN8 / DN20	67
GS01	Rubber hose DN8 / DN20 / DN40	68
GS03	Rubber hose DN8 / DN20	69

Wire braided hoses

Description:
The wire braided hose is pressure- and vacuum tight. Structure of the rust- and acid resistant hose: Full metal wall made of 1.4404 with outside wire sheating made of stainless steel, both ends completely equipped with DILO-connections made of brass.
(For nominal diameter AD10 the clamping nut is made of stainless steel).
Supply length: max. 25 m

Range of application:
Please observe the resistance tables for media and climatic application.
We will make them available on request.

Rubber hoses

Range of application and temperature:
from -40°C up to +100°C according to the medium used (see DIN EN 853/854)
All hoses are vacuum-tight.

Period of use:
6 years (see DIN 20066)

Materials and composition:
The hoses consist of an internal layer made of synthetic rubber which is oil- and waterproof and of external rubber layer which is oil- and weatherproof.

Fitting material:
2.0401
(For nominal diameter AD10 the clamping nut is made of stainless steel)
The hose fitting is made in pressnipple form.

Medium:
to be indicated on order sheet.

Order No.: e.g.
Rubber hose AD22 NL 5000 mm
Hose GS0120L05000

The suitable connecting parts must be ordered separately.

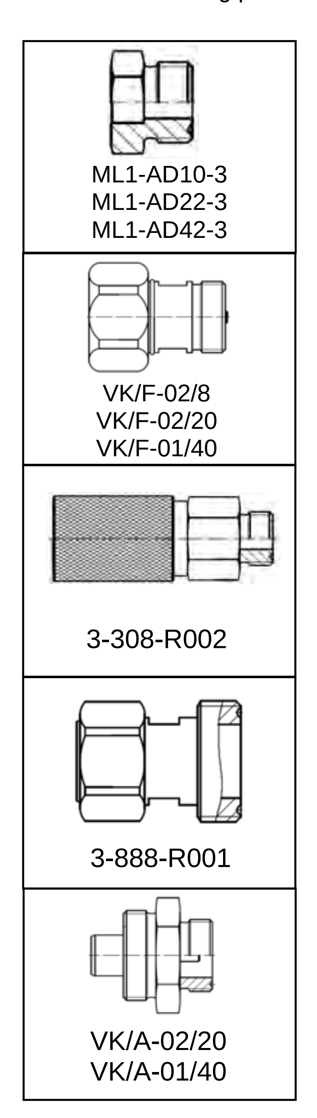


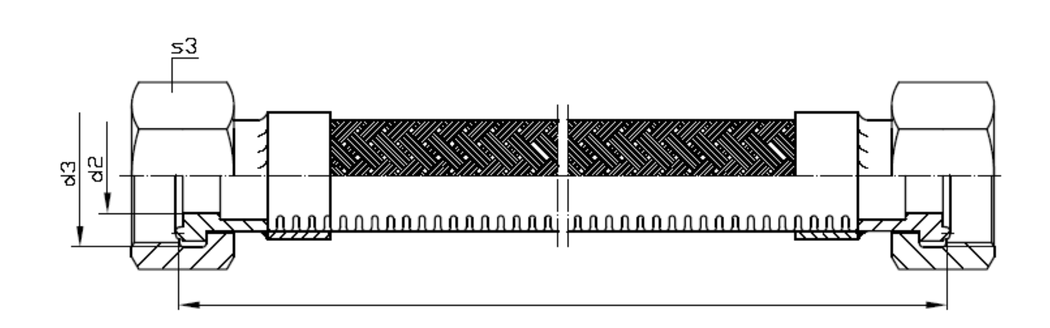
Wire braided hose DN8 / DN20 / DN40



admissible static operating pressure at 20°C SF 3	nominal pressure level DIN EN ISO 10380 SF 4	AD	DN	d2	d3	s3	minimum bending radius / one-time bending	nominal bending radius / frequent movements	Order no.	NL in mm
64	64	10	8	8	M20x1,5	24	38	130	SM018L	______
55	40	22	20	19	M36x2	41	70	170	SM0120L	______
60	40	42	40	35	M56x2	65	130	300	SM0140L	______

Suitable connecting parts





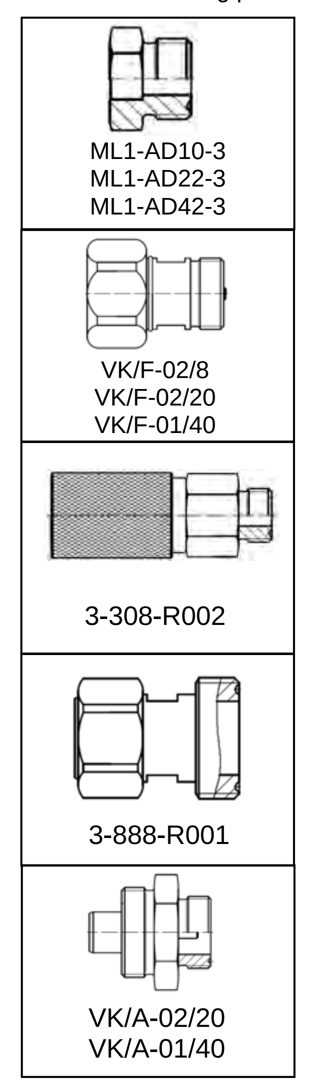


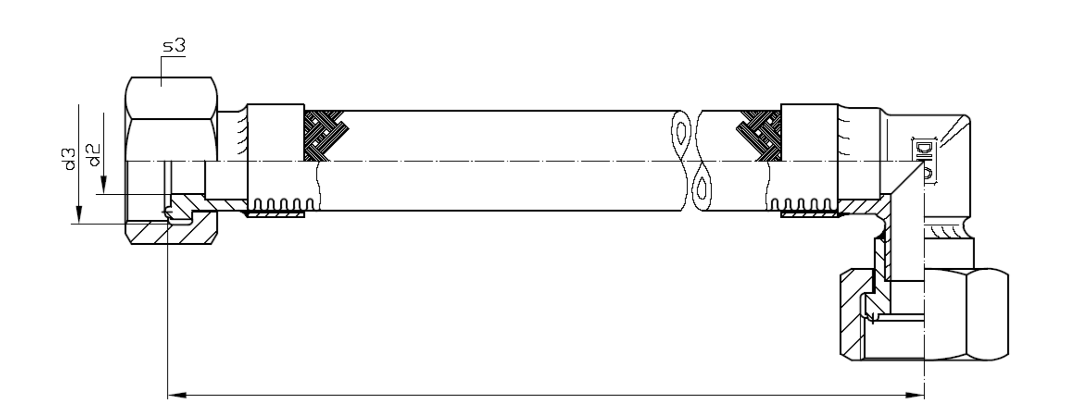
Wire braided hose DN8 / DN20 / DN40



admissible static operating pressure at 20°C SF 3	nominal pressure level DIN EN ISO 10380 SF 4	AD	DN	d2	d3	s3	minimum bending radius / one-time bending	nominal bending radius / frequent movements	Order no.	NL in mm
64	64	10	8	8	M20x1,5	24	38	130	SM038L	______
55	40	22	20	19	M36x2	41	70	170	SM0320L	______
60	40	42	40	35	M56x2	65	130	300	SM0340L	______

Suitable connecting parts





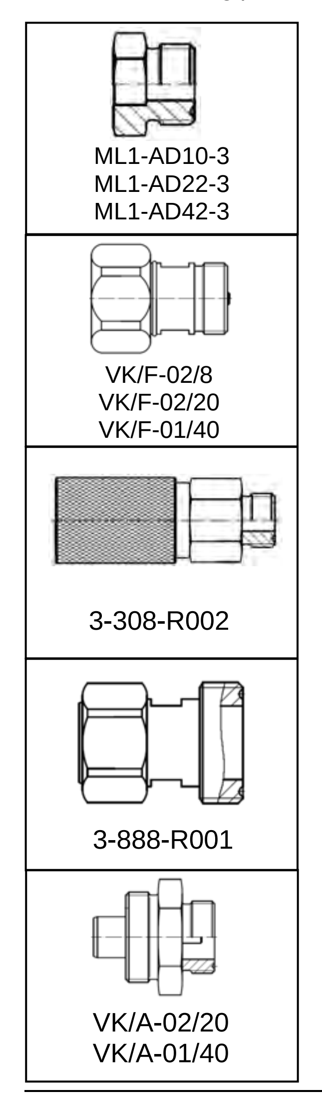


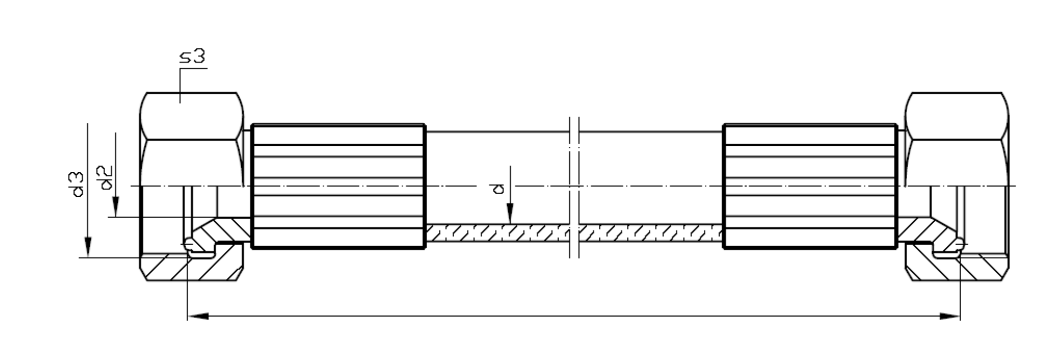
Rubber hose DN8 / DN20 / DN40



Pressure stage bar	Fitting AD	Hose DN	Hose d	Fitting d2	Fitting d3	Fitting s3	Bending radius	Order no.	NL in mm
64	10	8	7,9	5,5	M20x1,5	24	50	GS0108L	
50	22	20	19	15,5	M36x2	41	240	GS0120L	
64	42	40	38	33	M56x2	65	500	GS0140L	

Suitable connecting parts





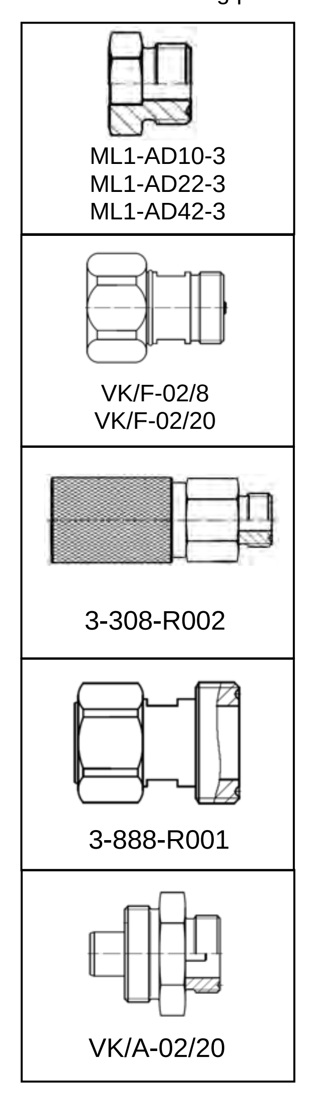


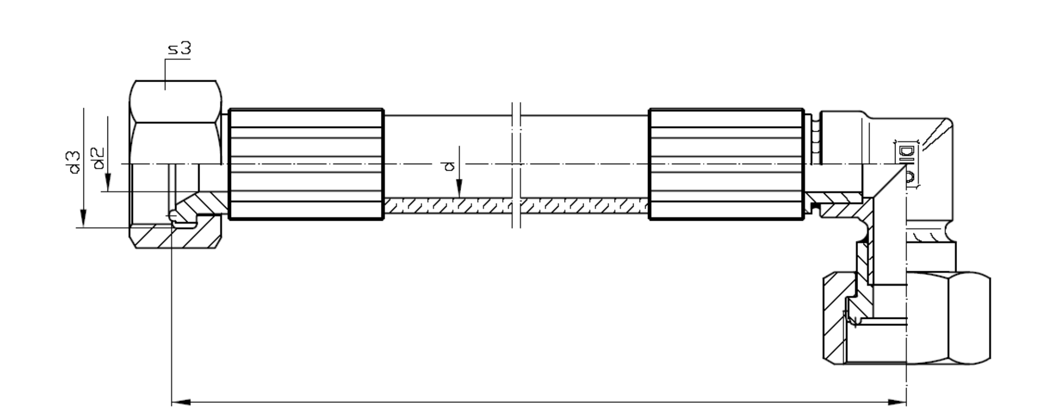
Rubber hose DN8 / DN20



Pressure stage bar	Fitting AD	Hose DN	Hose d	Fitting d2	Fitting d3	Fitting s3	Bending radius	Order no.	NL in mm
64	10	8	7,9	5,5	M20x1,5	24	50	GS0308L	___________
50	22	20	19	15,5	M36x2	41	240	GS0320L	___________

Suitable connecting parts







Type	Designation	Page
3-240	Transition piece PN64 DN8 / DN20	72
3-251-R001	Transition piece PN64 DN8 / DN20	73
3-717	Angle piece PN64 DN8 / DN20	74
3-227-R001 3-311-R001	Intermediate piece PN64 DN8 / DN20	75

The suitable connecting parts must be ordered separately.

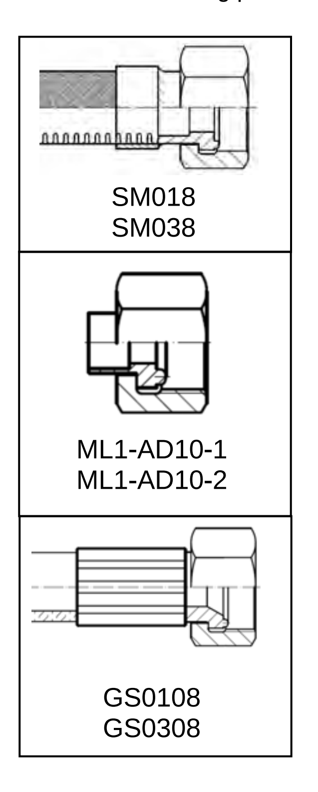


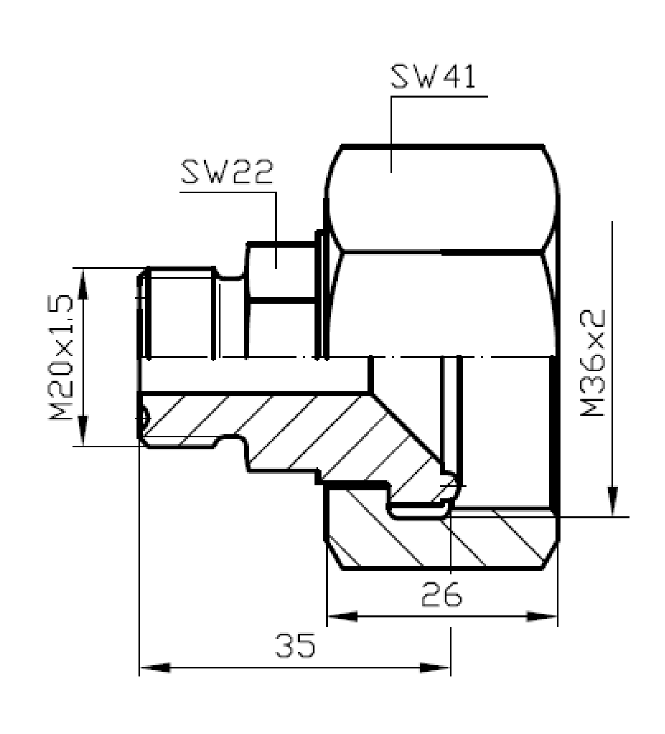
Transition piece PN64 DN8 / DN20



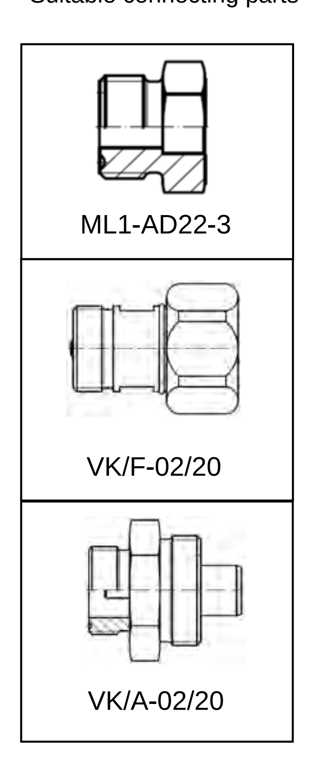
Order No.	Material
3-240-R001 P	Brass

Suitable connecting parts



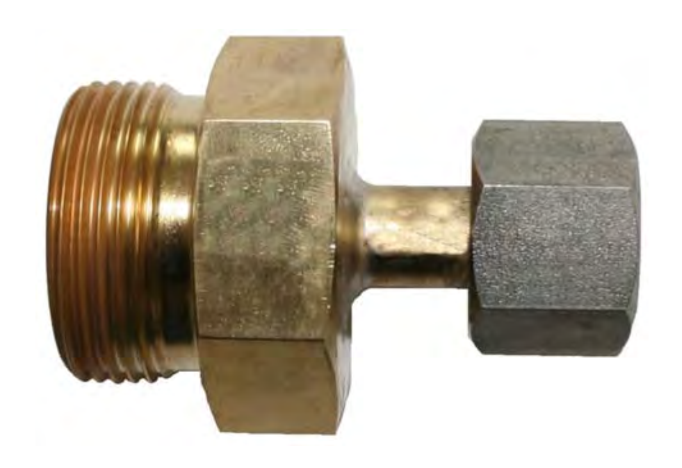


Suitable connecting parts



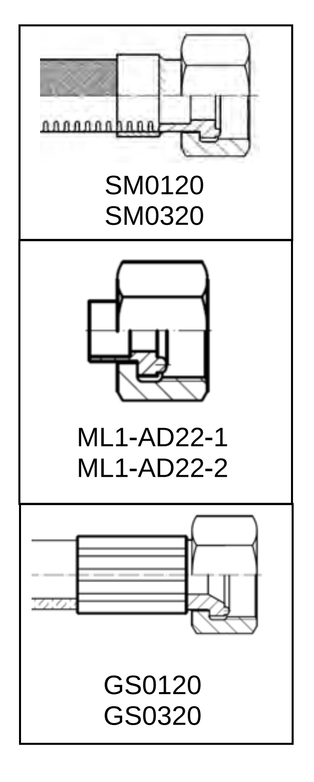


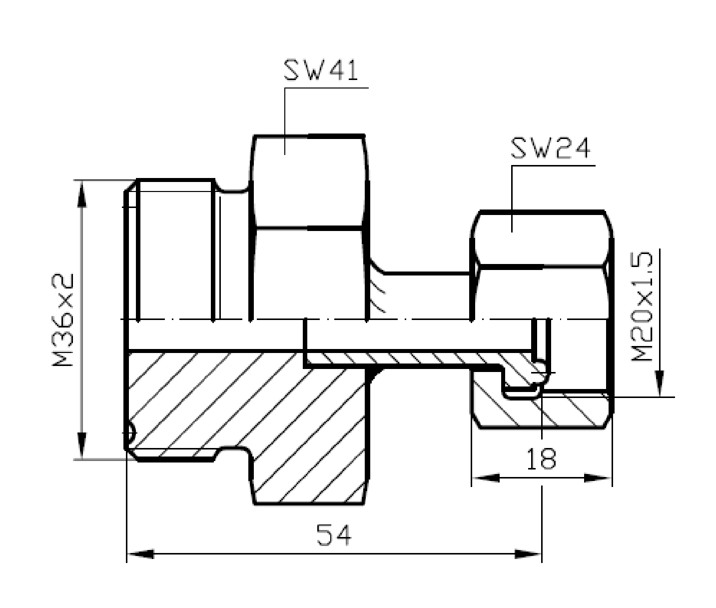
Transition piece PN64 DN20 / DN8



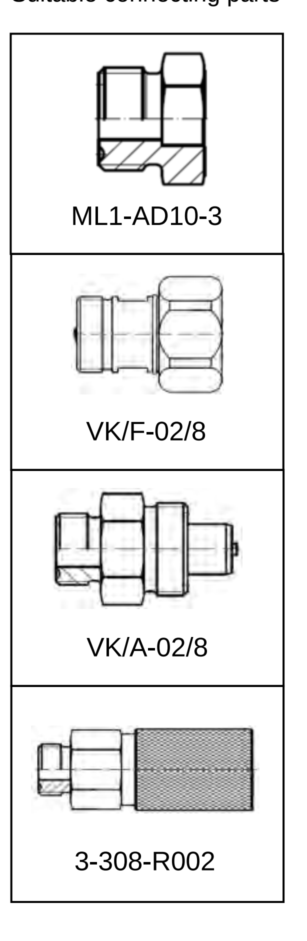
Order No.	Material
3-251-R001 P	Brass

Suitable connecting parts





Suitable connecting parts



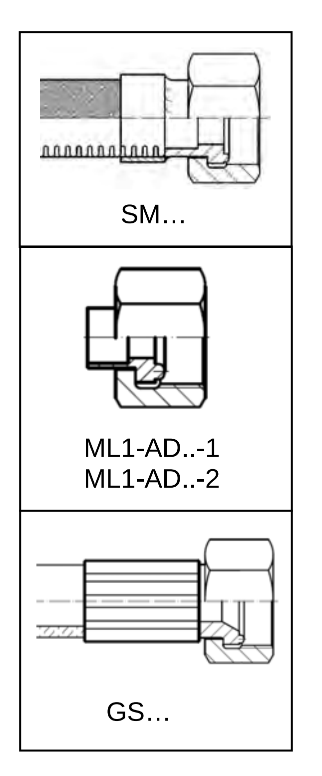


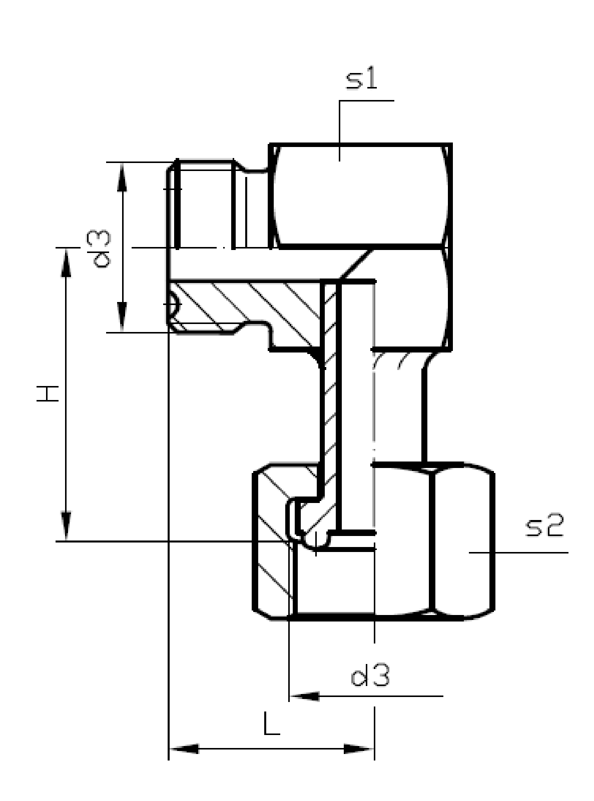
Angle piece PN64 DN8 / DN20



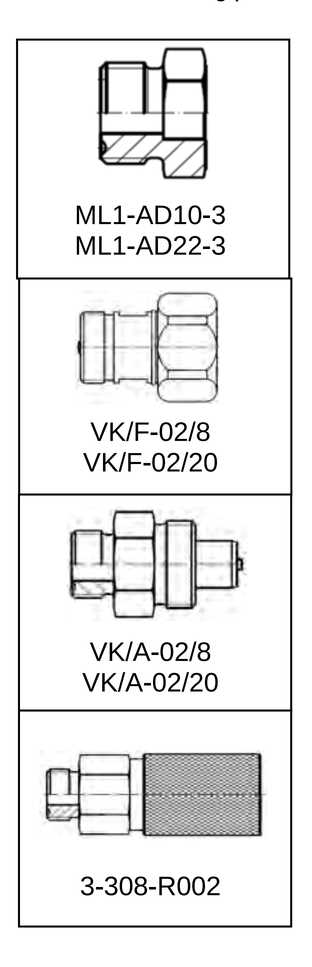
AD	d3	L	H	s1	s2	Order No.	Material
10	M20x1,5	24	31	22	24	3-717-R001 P	Brass
22	M36x2	38	46	36	41	3-717-R002 P	Brass

Suitable connecting parts



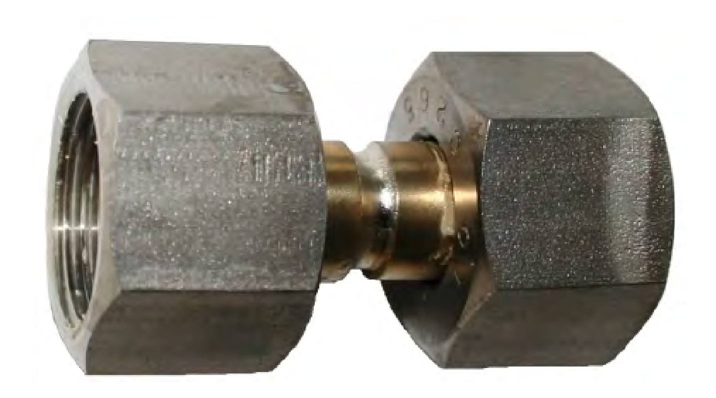


Suitable connecting parts



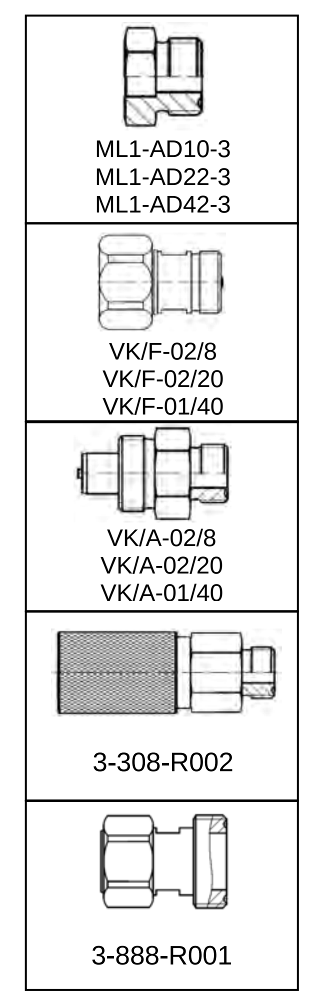


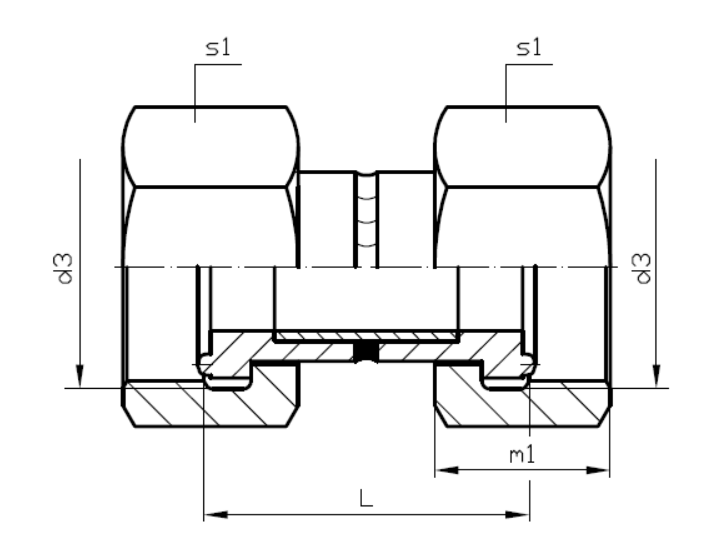
Intermediate piece PN64 DN8 / DN20



AD	d3	L	m1	s1	Order No.	Material
10	M20x1,5	32	18	24	3-227-R001 P	Brass
22	M36x2	48	26	41	3-311-R001 P	Brass
42	M56x2	58	29	65	3-984-R001 P	Brass

Suitable connecting parts







High quality is also guaranteed for our wide range of…



SF_6-maintenance devices

We are your partner for the best solutions!



SF_6-measuring devices



High pressure tube unions



Armaturen und Anlagen GmbH
Frundsbergstrasse 36
D-87727 Babenhausen
Germany

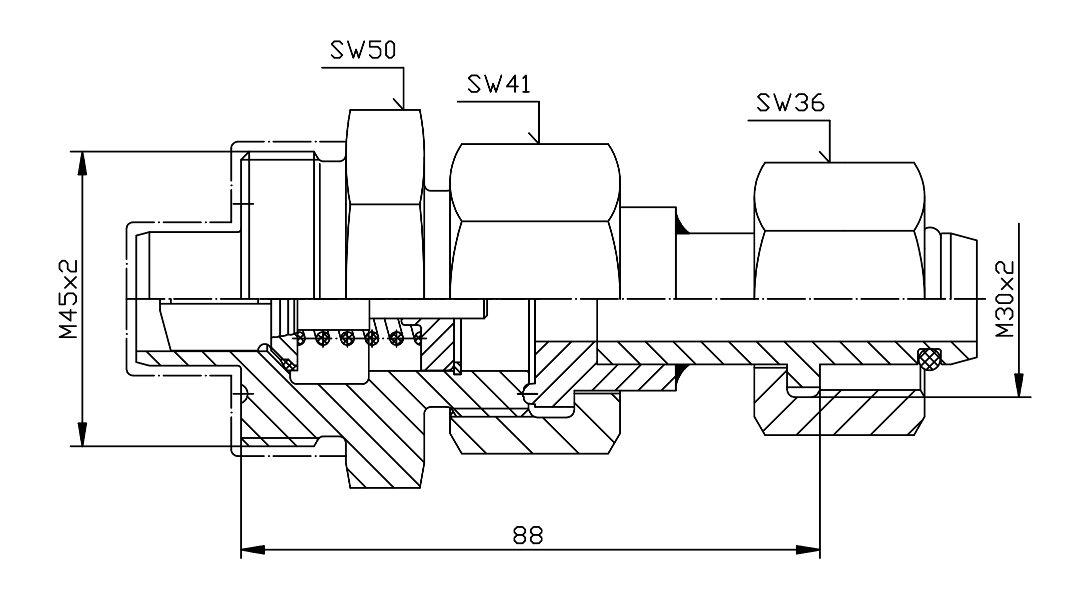
Tel.: +49-(0)8333-302-0
Fax: +49-(0)8333-302-52
Internet: www.dilo-gmbh.de
E-Mail: info@dilo-gmbh.de

Presented by:

DILO-Adapterübersicht

DILO adapter list

Liste d' adaptateurs DILO



DILO Armaturen und Anlagen GmbH Frundsbergstr. 36 D-87727 Babenhausen	Tel.: (49) 8333/302-0 Fax.: (49) 8333/302-52 email: info@dilo-gmbh.de



- ❒ **6-1062-R001 Adapter DILO-Kupplung DN20 - DILO-Kupplung DN8**
  mit Gummischlauch AD10 - NL1000 mm
- ❒ **6-1062-R001 Adapter DILO-coupling DN20 - DILO-coupling DN8**
  with rubber hose AD10 - NL1000 mm
- ❒ **6-1062-R001 Adaptateur, coupleur DILO DN20 - coupleur DILO DN8**
  avec flexible en caoutchouc AD10 - NL1000 mm

DILO-Servicegerät
DILO service cart
Groupe de service DILO

Schlauch DN20
Hose DN20
Flexible DN20

Gasraum
Gas compartment
Compartiment de gaz

M45x2

M26x1.5



❒ **6-1063-R001 Adapter DILO-Kupplung DN20 - DILO-Steckkupplung DN7**
mit Gummischlauch AD10 - NL1000 mm

❒ **6-1063-R001 Adapter DILO-coupling DN20 - DILO-plug connection DN7**
with rubber hose AD10 - NL1000 mm

❒ **6-1063-R001 Adaptateur, coupleur DILO DN20 - raccord-coupleur à prise rapide DILO DN7**
avec flexible en caoutchouc AD10 - NL1000 mm

DILO-Servicegerät
DILO service cart
Groupe de service DILO

Schlauch DN20
Hose DN20
Flexible DN20

Gasraum
Gas compartment
Compartiment de gaz

M45x2

- ❒ **6-1061-R001 Adapter DILO-Kupplung DN20 - DILO-Kupplung DN6**
  mit Gummischlauch AD10 - NL1000 mm
- ❒ **6-1061-R001 Adapter DILO-coupling DN20 - DILO-coupling DN6**
  with rubber hose AD10 - NL1000 mm
- ❒ **6-1061-R001 Adaptateur, coupleur DILO DN20 - coupleur DILO DN6**
  avec flexible en caoutchouc AD10 - NL1000 mm

DILO–Servicegerät
DILO service cart
Groupe de service DILO

Schlauch DN20
Hose DN20
Flexible DN20

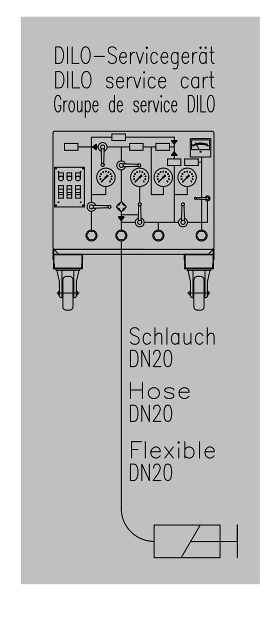
Gasraum
Gas compartment
Compartiment de gaz

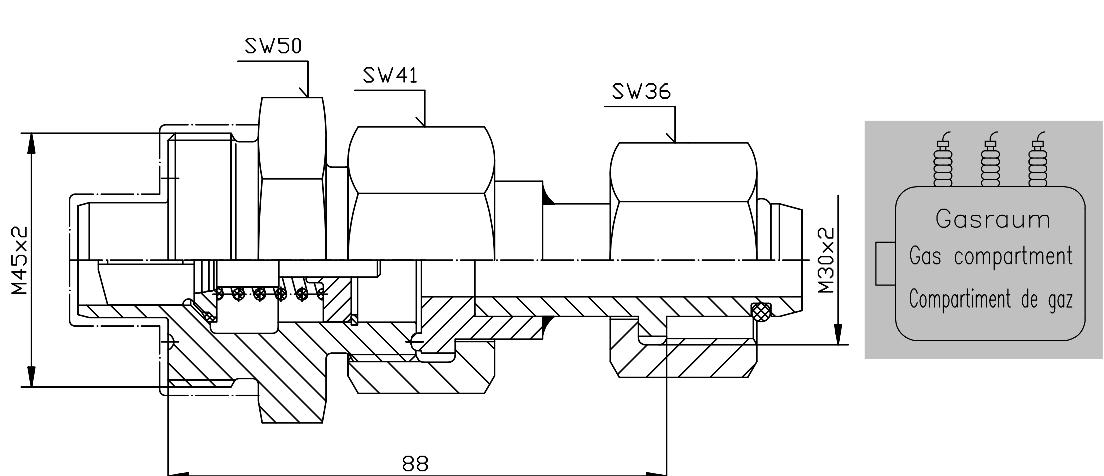
M45x2

M24x1.5

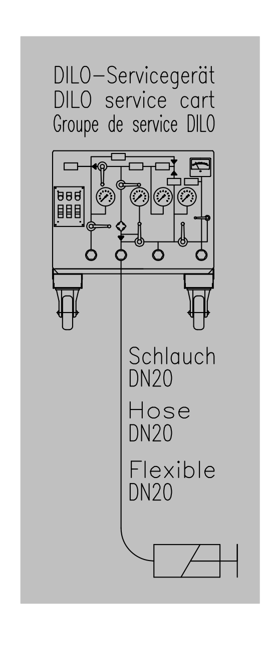


- 6-1033-R001 Adapter DILO-Kupplung DN20 - ASEA-Anschluß
- 6-1033-R001 Adapter DILO-coupling DN20 - ASEA-connection
- 6-1033-R001 Adaptateur, coupleur DILO DN20 - raccord ASEA

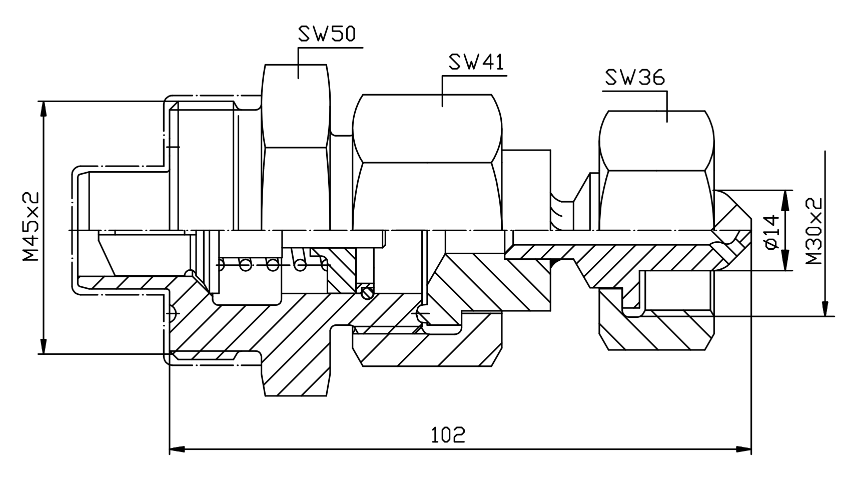


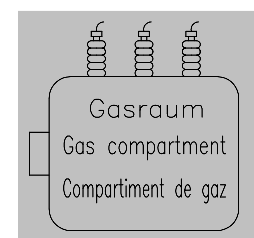


- ❐ **6-1058-R... Adapter DILO-Kupplung DN20 - Magrini-Anschluß**
- ❐ **6-1058-R... Adapter DILO-coupling DN20 - Magrini-connection**
- ❐ **6-1058-R... Adaptateur, coupleur DILO DN20 - raccord Magrini**

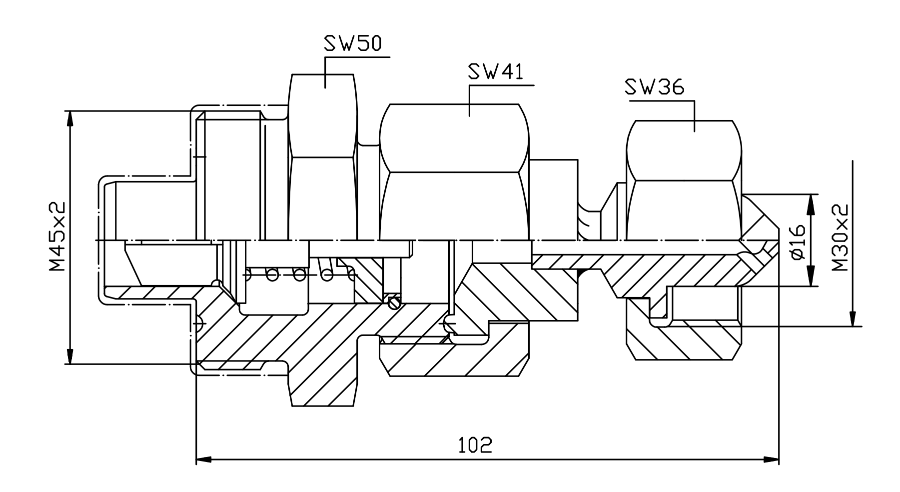


6-1058-R001





6-1058-R002



❒ **6-1027-R... Adapter DILO-Kupplung DN20 - Westinghouse-Anschluß**
❒ **6-1027-R... Adapter DILO-coupling DN20 - Westinghouse-connection**
❒ **6-1027-R... Adaptateur, coupleur DILO DN20 - raccord Westinghouse**

DILO-Servicegerät
DILO service cart
Groupe de service DILO

Schlauch DN20
Hose DN20
Flexible DN20

6-1027-R001

SW50 SW41 SW50
M45x2
1 5/8-12UN
ca.97

6-1027-R002

SW50 SW41 SW41
M45x2
1 5/16-12UN
ca.95

Gasraum
Gas compartment
Compartiment de gaz

6-1027-R003

SW50 SW41 SW32
M45x2
1 1/16-12UN
ca.90

- ❒ **SK-279-R... Adapter DILO-Kupplung DN20 - Siemens-Anschluß**
- ❒ **SK-279-R... Adapter DILO-coupling DN20 - Siemens-connection**
- ❒ **SK-279-R... Adaptateur, coupleur DILO DN20 - raccord Siemens**

SK-279-R001

SK-279-R002

SK-279-R003



❒ **6-1060-R001 Adapter DILO-Kupplung DN20 - Hebelstecknippel**
mit Gummischlauch AD10 - NL1000 mm

❒ **6-1060-R001 Adapter DILO-coupling DN20 - thumb lock air chuck**
with rubber hose AD10 - NL1000 mm

❒ **6-1060-R001 Adaptateur, coupleur DILO DN20 - raccord-rapide à levier**
avec flexible en caoutchouc AD10 - NL1000 mm

DILO–Servicegerät
DILO service cart
Groupe de service DILO

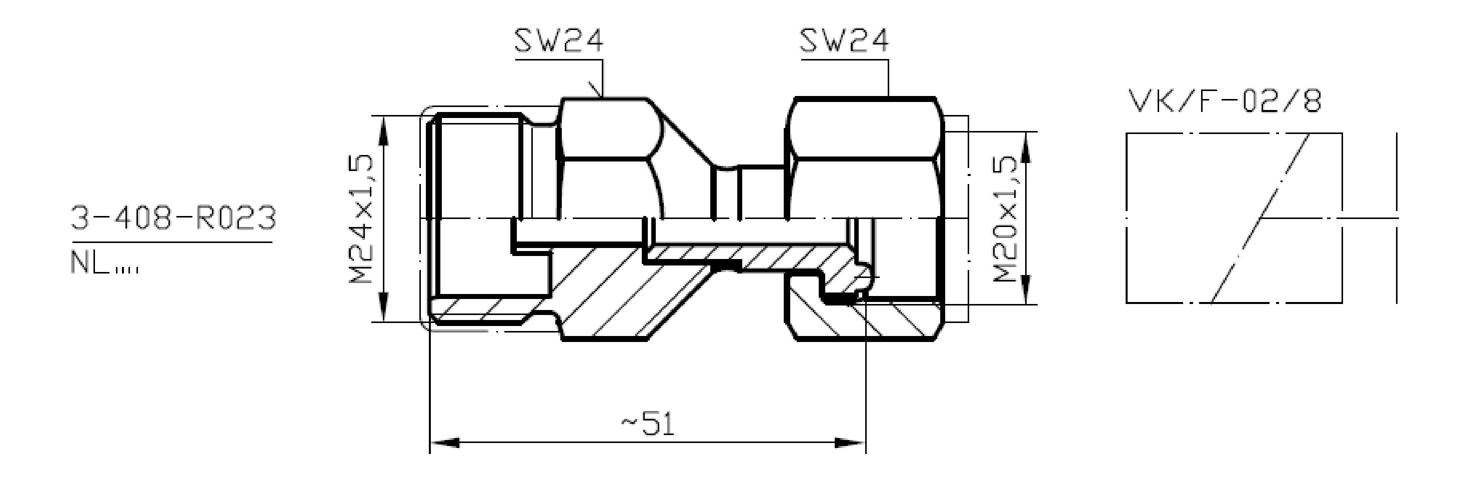
Schlauch DN20
Hose DN20
Flexible DN20

M45x2

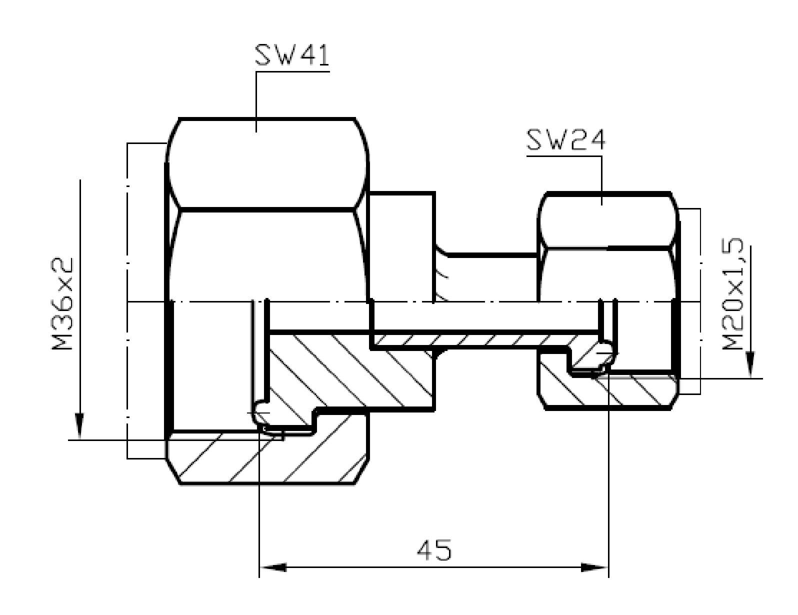
VG8

Gasraum
Gas compartment
Compartiment de gaz

- ❒ **3-419-R003 Adapter-Stück**
- ❒ **3-419-R003 Adapter piece**
- ❒ **3-419-R003 Pièce adaptateur**

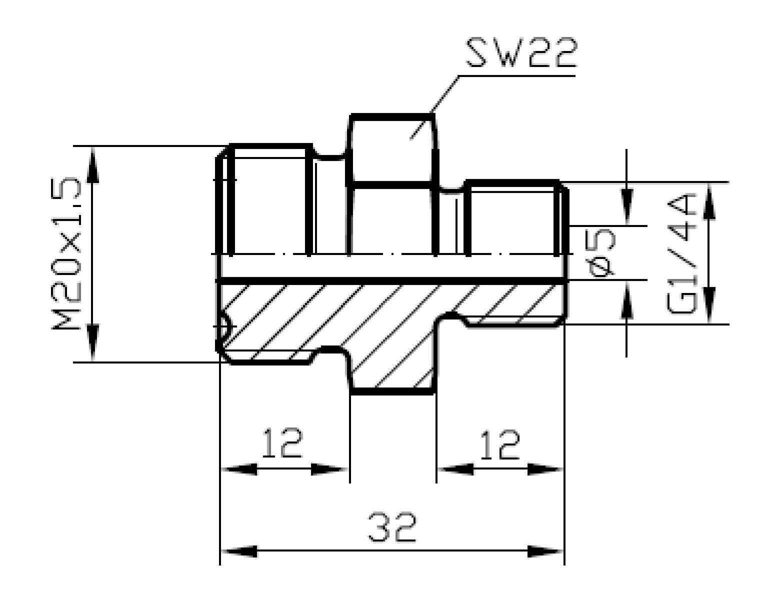


- ❒ **3-314-R001 P Übergangsstück DN8 / DN20**
- ❒ **3-314-R001 P Transition piece DN8 / DN20**
- ❒ **3-314-R001 P Pièce de transition DN8 / DN20**

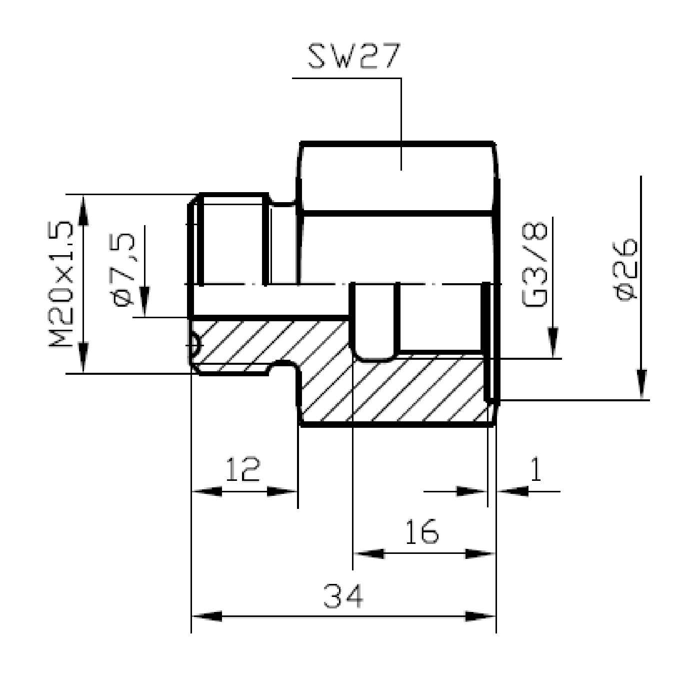




- ❒ **3-351-R001 P Einschraubstutzen**
- ❒ **3-351-R001 P Screw-in stub**
- ❒ **3-351-R001 P Embout à visser**

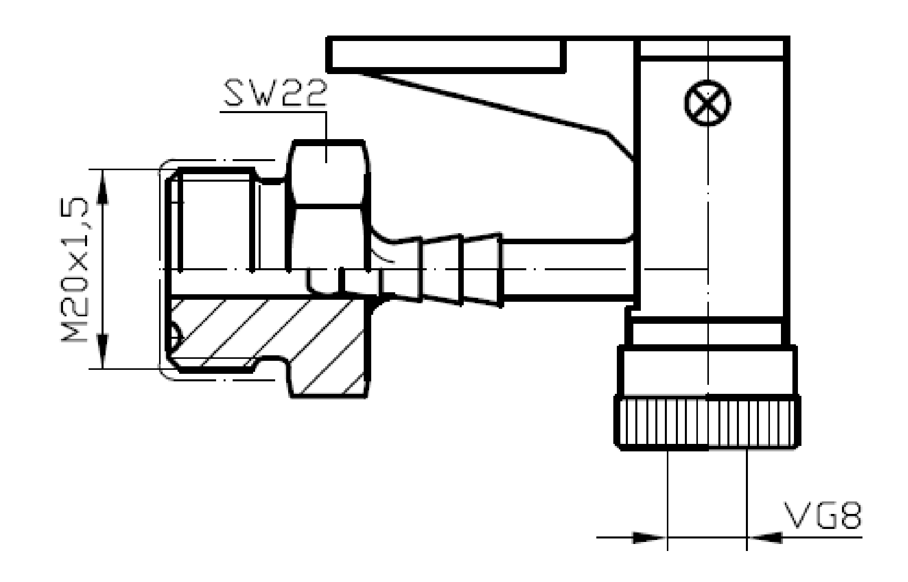


- ❒ **SK-386 T Übergangsstück DN8**
- ❒ **SK-386 T Transition piece DN8**
- ❒ **SK-386 T Pièce de transition DN8**

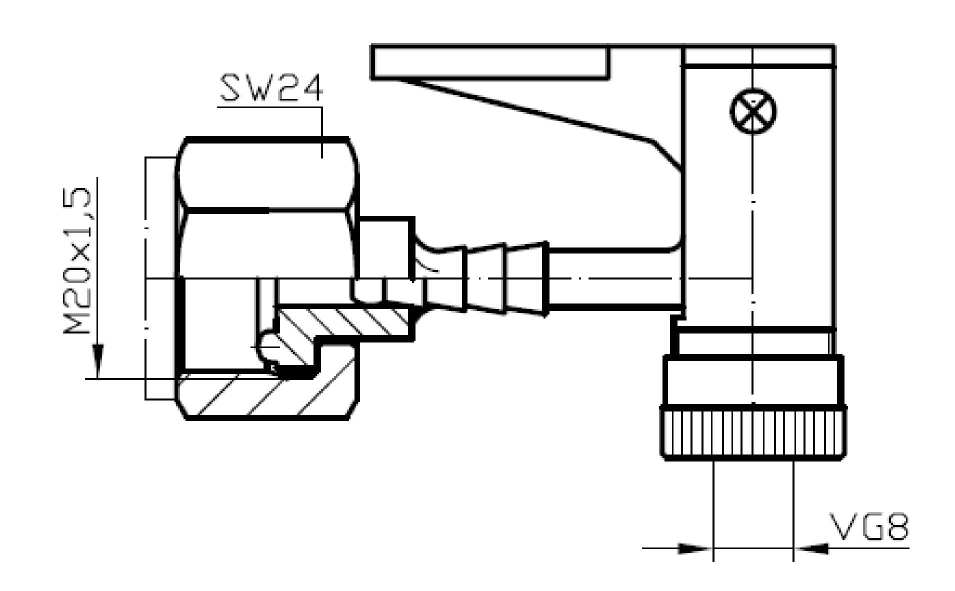




- ❒ **3-353-R001 P Hebelstecknippel**
- ❒ **3-353-R001 P Thumb lock air chuck**
- ❒ **3-353-R001 P Raccord-rapide à levier**

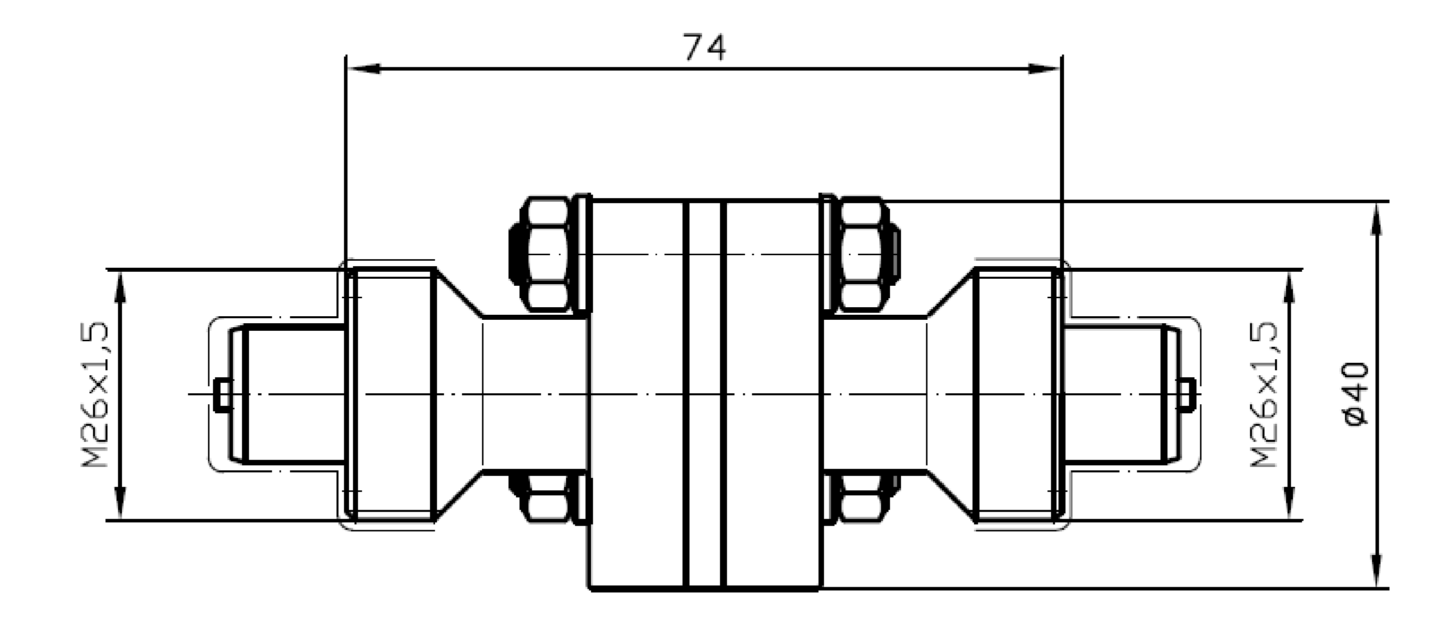


- ❒ **3-353-R004 P Hebelstecknippel**
- ❒ **3-353-R004 P Thumb lock air chuck**
- ❒ **3-353-R004 P Raccord-rapide à levier**

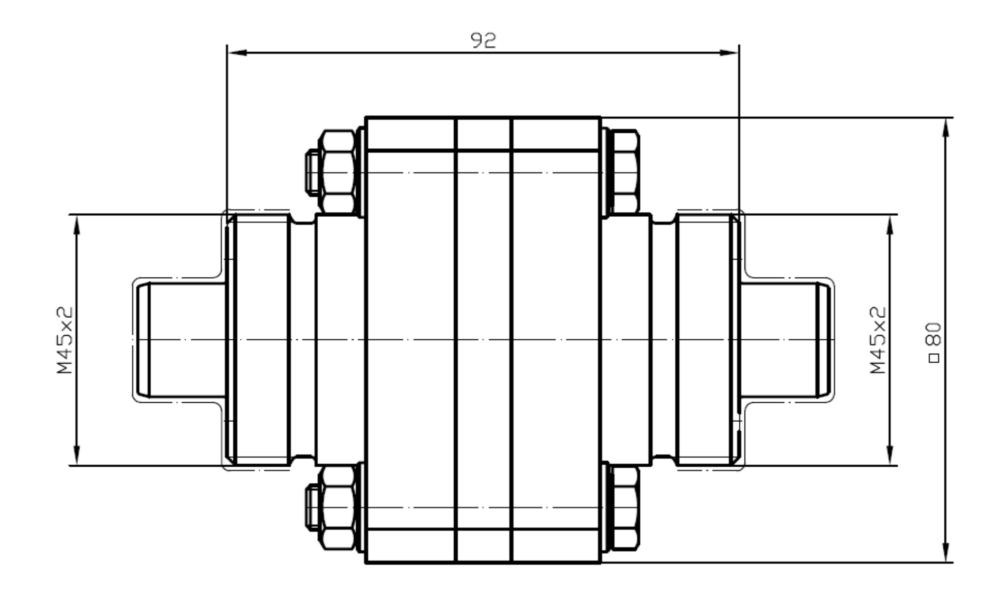




- ❒ **6-1059-R012 Adapter beidseitig Flanschkupplungs-Nutteil DN8**
- ❒ **6-1059-R012 Adapter with flange coupling groove part DN8 on both ends**
- ❒ **6-1059-R012 Adaptateur équipé de chaque côté d’un élément à rainure du coupleur à bride DN8**

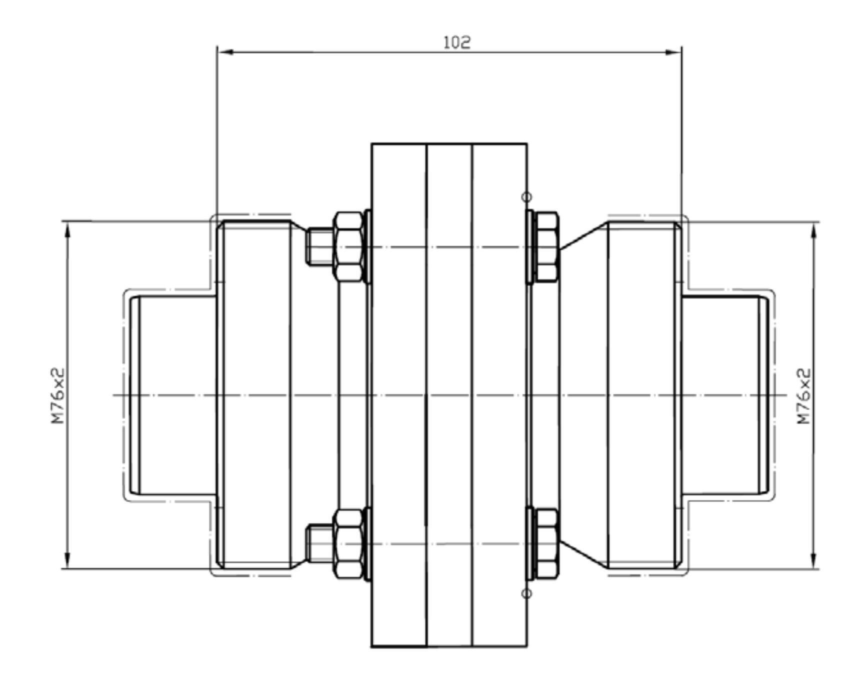


- ❒ **6-1059-R011 Adapter beidseitig Flanschkupplungs-Nutteil DN20**
- ❒ **6-1059-R011 Adapter with flange coupling groove part DN20 on both ends**
- ❒ **6-1059-R011 Adaptateur équipé de chaque côté d’un élément à rainure du coupleur à bride DN20**



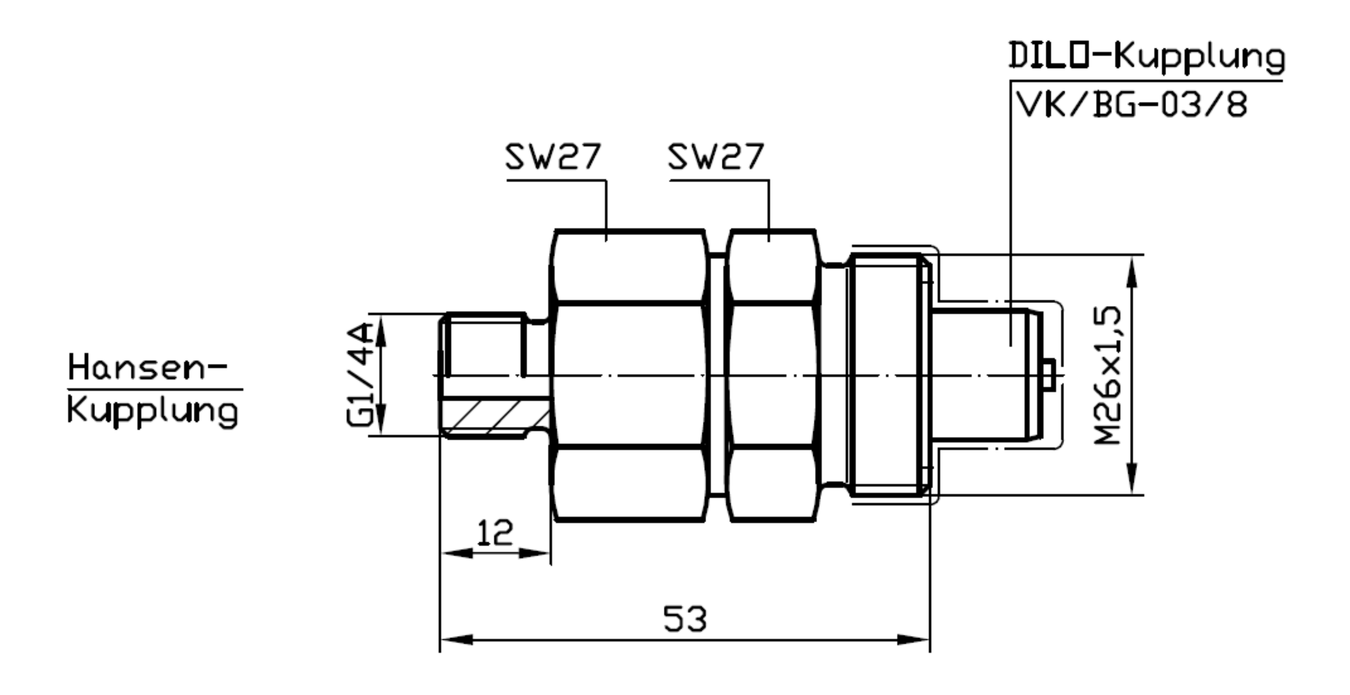


- ❒ **6-1203-R001 Adapter beidseitig Flanschkupplungs-Nutteil DN40**
- ❒ **6-1203-R001 Adapter with flange coupling groove part DN40 on both ends**
- ❒ **6-1203-R001 Adaptateur équipé de chaque côté d'un élément à rainure du coupleur à bride DN40**

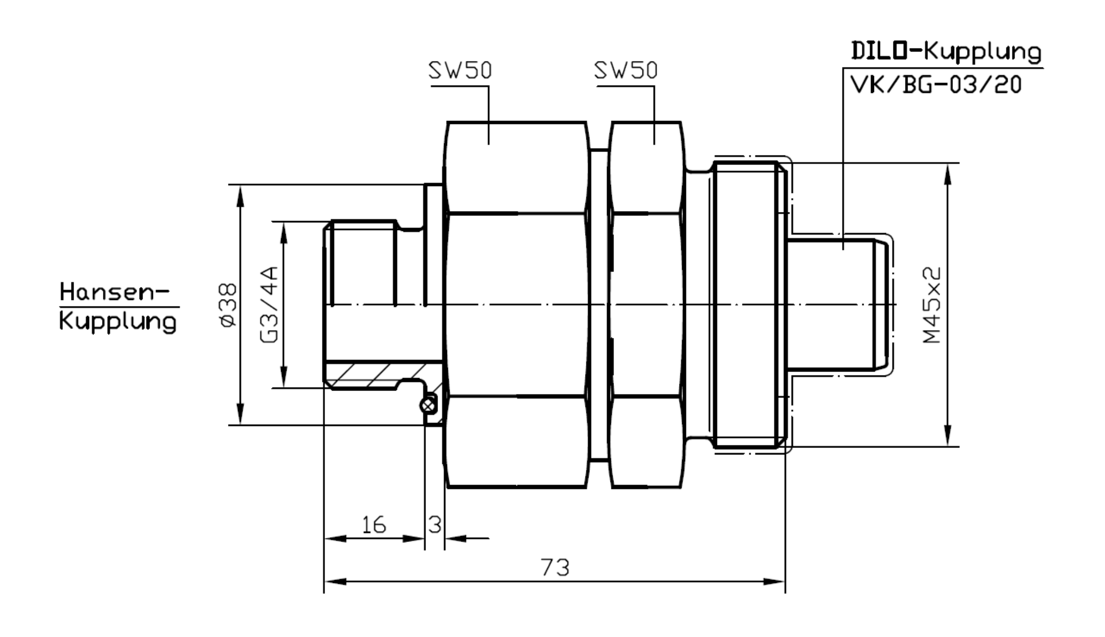




- ❒ **3-920-R001 P DILO-Kupplung DN8 / Hansen**
- ❒ **3-920-R001 P DILO-coupling DN8 / Hansen**
- ❒ **3-920-R001 P Coupleur DILO DN8 / Hansen**



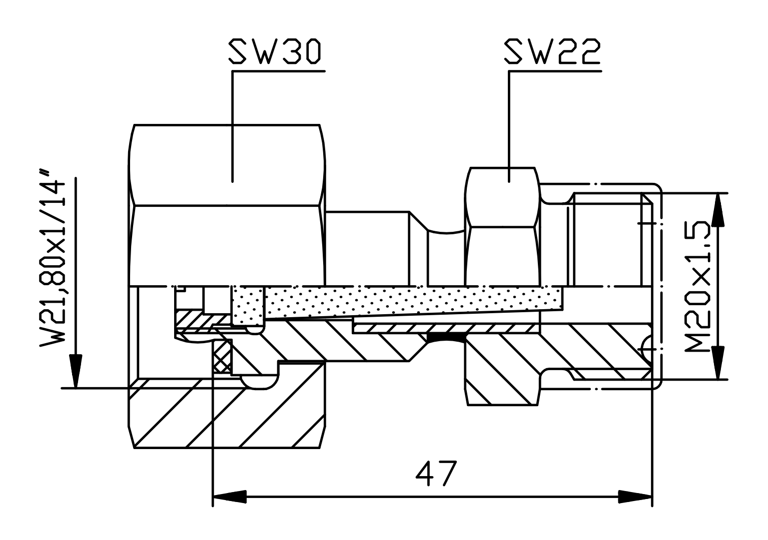
- ❒ **3-920-R002 P DILO-Kupplung DN20 / Hansen**
- ❒ **3-920-R002 P DILO-coupling DN20 / Hansen**
- ❒ **3-920-R002 P coupleur DILO DN20 / Hansen**



DILO-SF_6-Flaschenanschlüsse

DILO SF_6-bottle connections

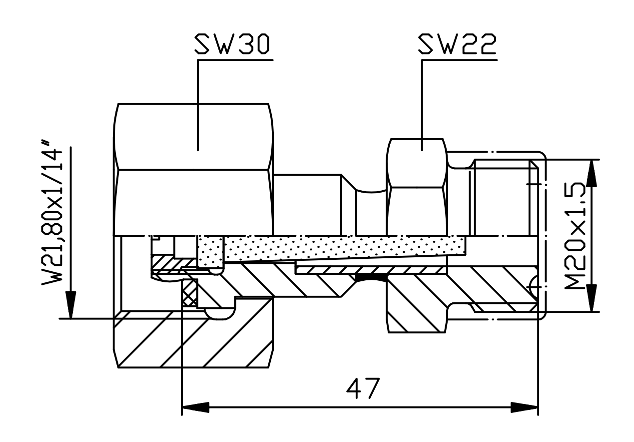
Raccords pour des bouteilles de SF_6 DILO



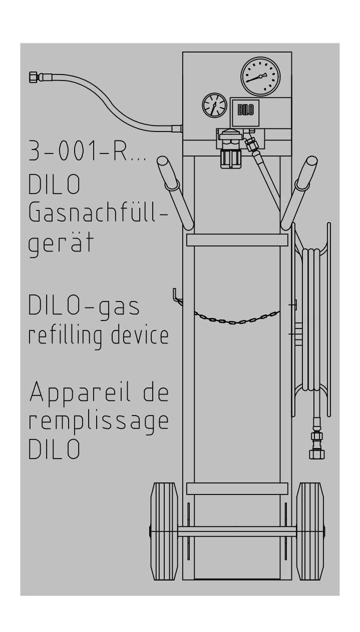
DILO Armaturen und Anlagen GmbH Frundsbergstr. 36 D-87727 Babenhausen	Tel.: (49) 8333/302-0 Fax.: (49) 8333/302-52

❐ 3-221-R001 SF_6-Flaschenanschluß DN8 - W21,80x1/14"
❐ 3-221-R001 SF_6-bottle connection DN8 - W21.80x1/14"
❐ 3-221-R001 Raccord pour des bouteilles de SF_6 DN8 - W21,80x1/14"

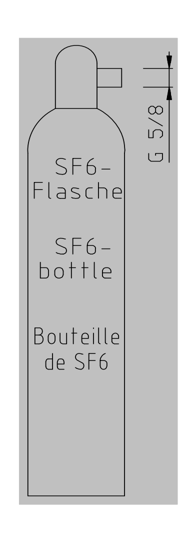


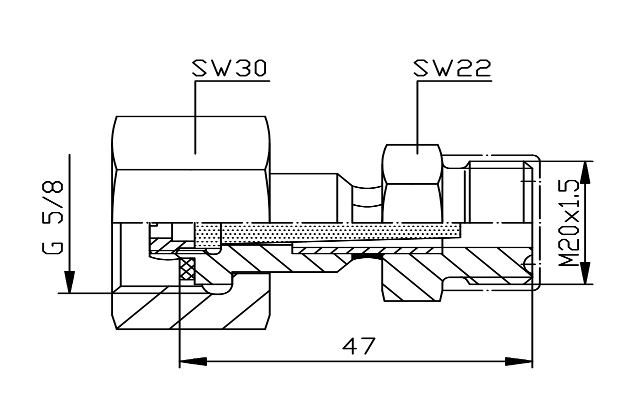


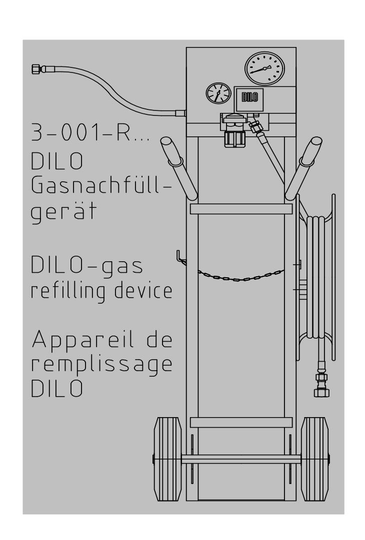
Im Standardgerät enthalten
Included in the standard device.
Inclus dans l'appareil standard.



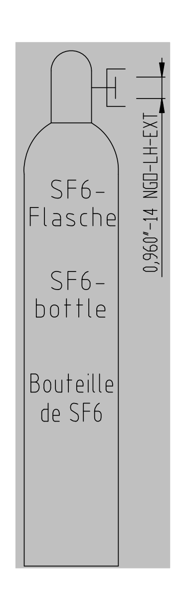
❐ 3-315-R001 SF_6-Flaschenanschluß DN8 - G 5/8
(Chinesische und Schwedische SF_6-Flasche)
❐ 3-315-R001 SF_6-bottle connection DN8 - G 5/8
(Chinese and Swedish SF_6-bottle)
❐ 3-315-R001 Raccord pour des bouteilles de SF_6 DN8 - G 5/8
(Bouteille de SF_6 de Chine et suédoise)

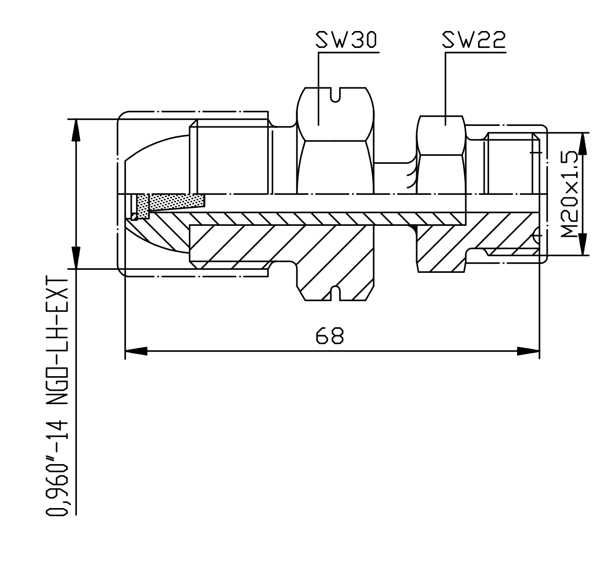


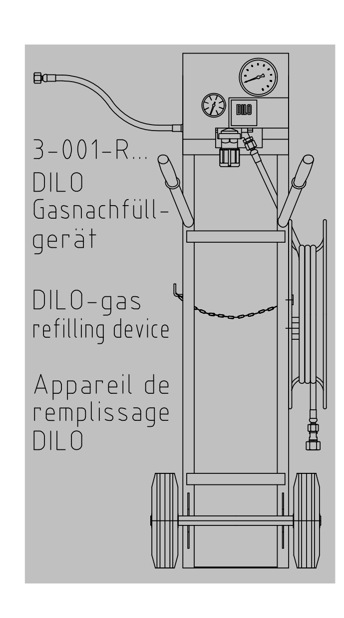




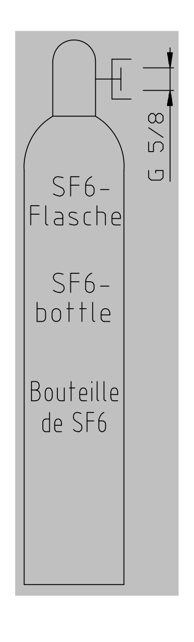
❒ **3-334-R001 Amerikanischer SF_6-Flaschenanschluß DN8 - 0,960"-14 NGO-LH-EXT**
❒ **3-334-R001 American SF_6-bottle connection DN8 - 0.960"-14 NGO-LH-EXT**
❒ **3-334-R001 Raccord pour des bouteilles de SF_6 américaines DN8 - 0,960"-14 NGO-LH-EXT**

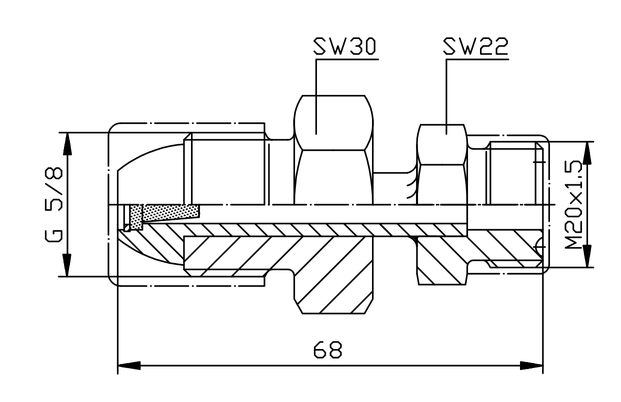


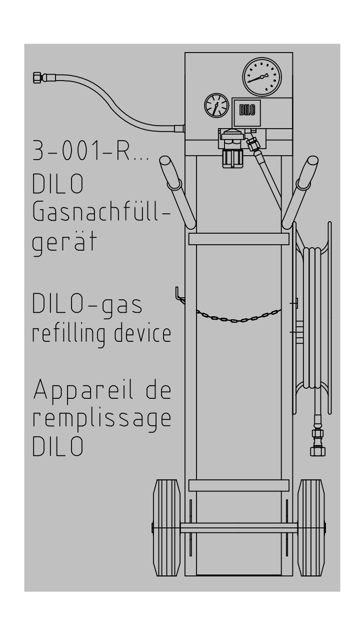




❒ **3-245-R003 Englischer SF_6-Flaschenanschluß DN8 - G 5/8**
❒ **3-245-R003 English SF_6-bottle connection DN8 - G 5/8**
❒ **3-245-R003 Raccord pour des bouteilles de SF_6 anglaises DN8 - G 5/8**



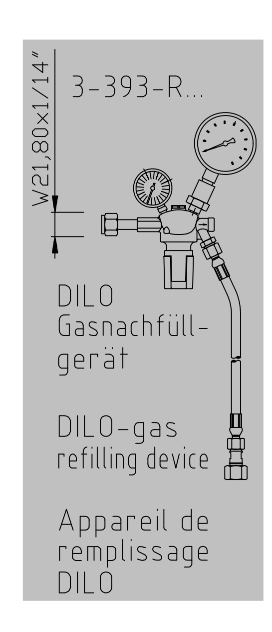




- **SF_6-Flaschenanschluß W21,80x1/14"**
- **SF_6-bottle connection W21.80x1/14"**
- **Raccord pour des bouteilles de SF_6 W21,80x1/14"**

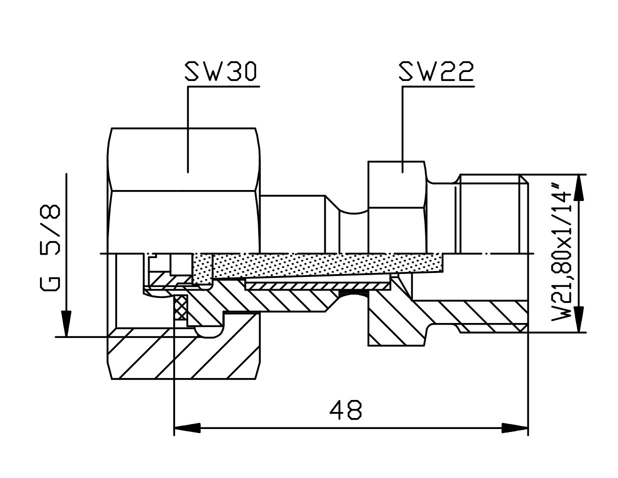


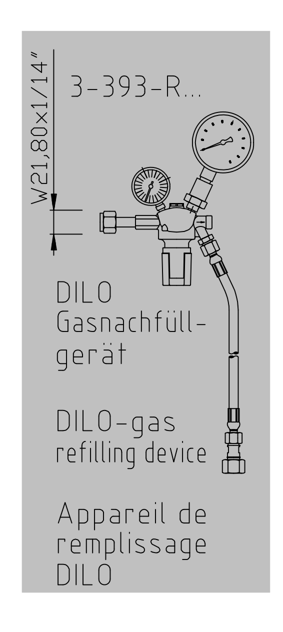
Anschluß paßt ohne Zwischenstück
Connection can be used without intermediate piece
Raccord peut être utilisé sans pièce intermédiaire



- **3-643-R001 SF_6-Flaschenanschluß G 5/8**
- **3-643-R001 SF_6-bottle connection G 5/8**
- **3-643-R001 Raccord pour des bouteilles de SF_6 G 5/8**

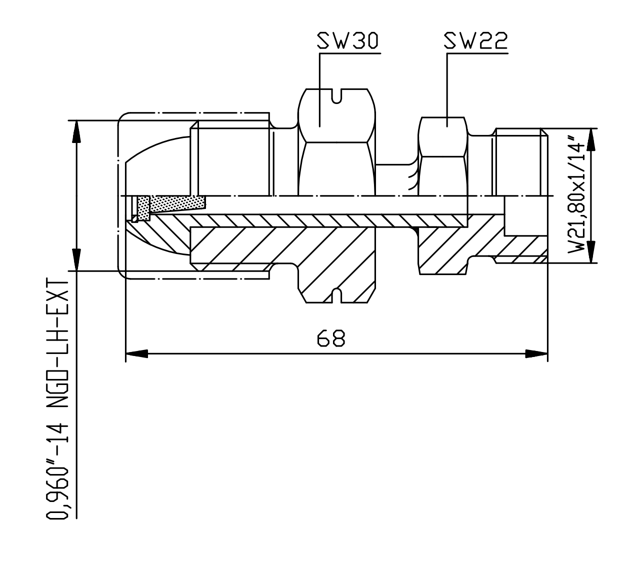


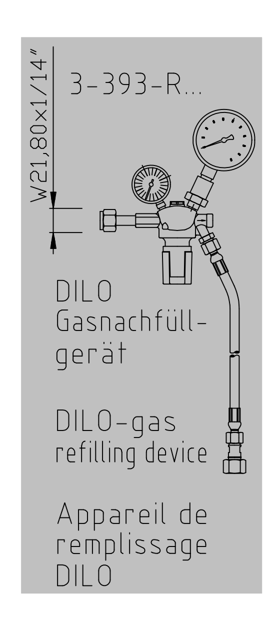




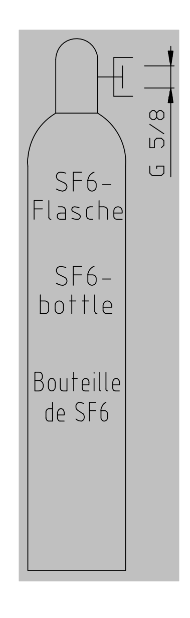
❒ 3-245-R001 Amerikanischer SF_6-Flaschenanschluß 0,960"-14 NGO-LH-EXT
❒ 3-245-R001 American SF_6-bottle connection 0.960"-14 NGO-LH-EXT
❒ 3-245-R001 Raccord pour des bouteilles de SF_6 américaines 0,960"-14 NGO-LH-EXT

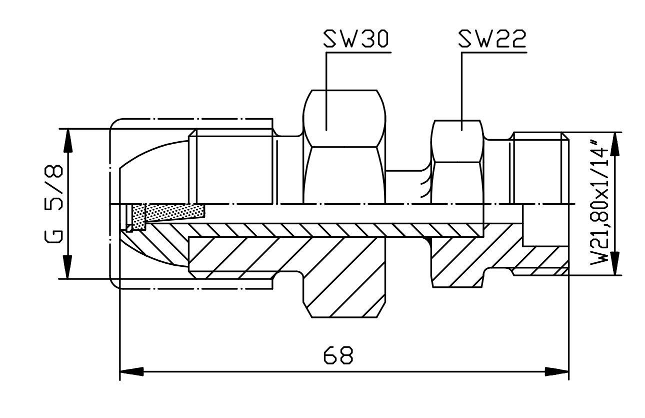


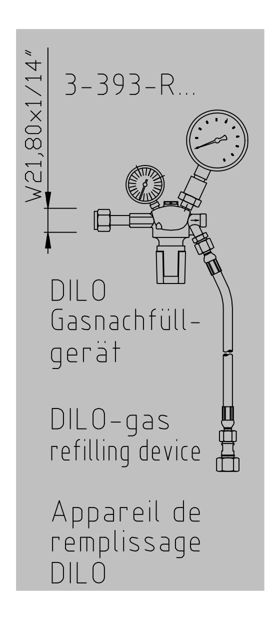




❒ 3-245-R002 Englischer SF_6-Flaschenanschluß G 5/8
❒ 3-245-R002 English SF_6-bottle connection G 5/8
❒ 3-245-R002 Raccord pour des bouteilles de SF_6 anglaises G 5/8

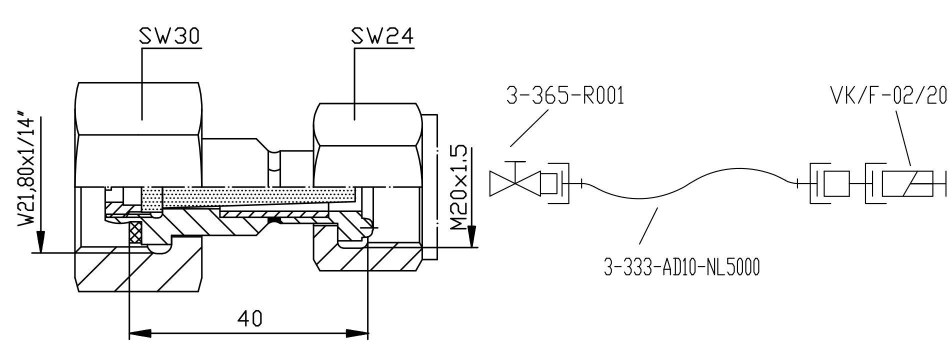




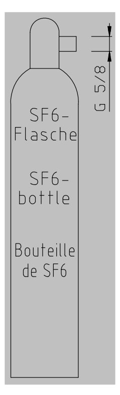


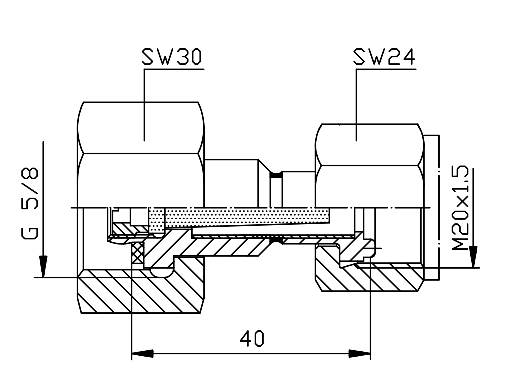
- **6-1037-R050 Speicheranschluß DN20**
- **6-1037-R050 Connection to SF_6-bottle DN20**
- **6-1037-R050 Raccord à bouteille de SF_6 DN20**



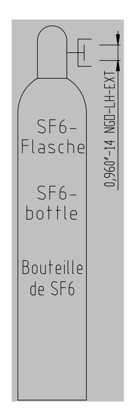


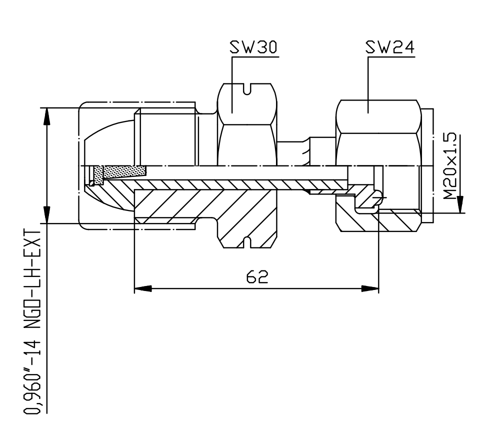
DILO-Piccolo-
Servicegerät
DILO-Piccolo-
service cart
Groupe de sevice
DILO Piccolo





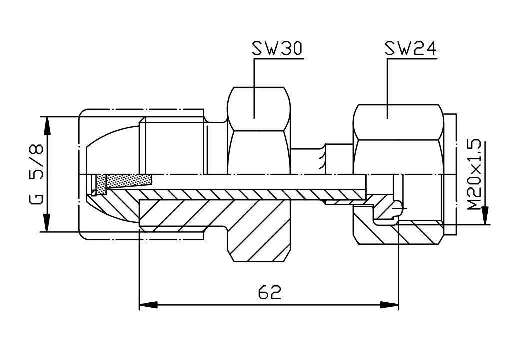
Den ensprechenden SF_6-Flaschenanschluß auswechseln
Exchange the corresponding SF_6-bottle connection.
Echanger le raccord pour des bouteilles de SF_6 correspondant.



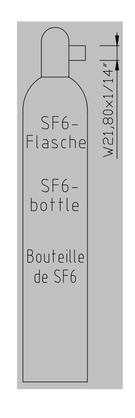


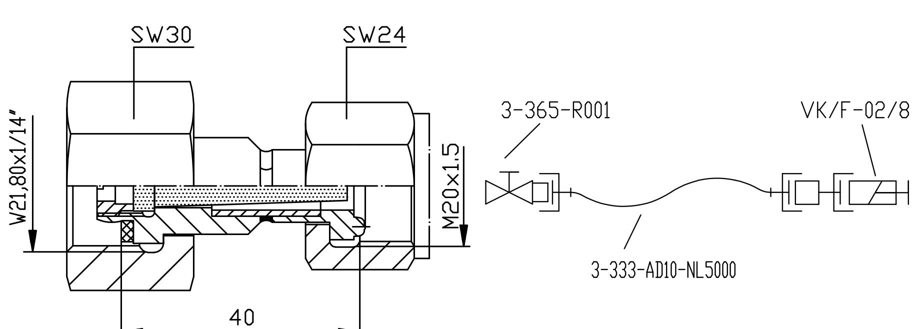
Alle vier SF_6-Flaschenanschlüsse sind im Lieferumfang enthalten
The four SF_6-bottle connections are included in the scope of supply.
Les quatre raccords pour des bouteilles de SF_6 sont inclus dans le volume de livraison.



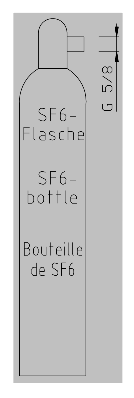


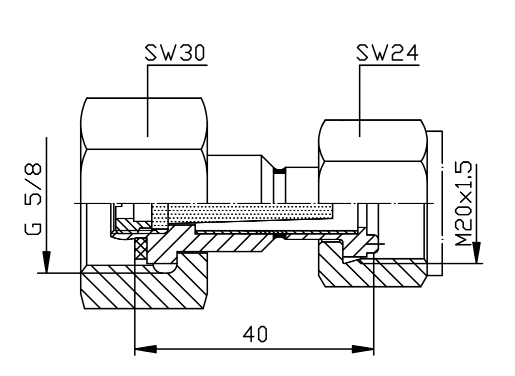
- **6-1041-R050 Speicheranschluß DN8**
- **6-1041-R050 Connection to SF$_6$-bottle DN8**
- **6-1041-R050 Raccord à bouteille de SF$_6$ DN8**



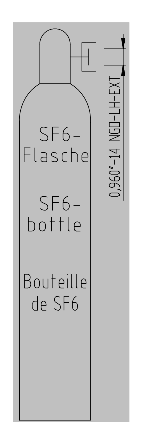


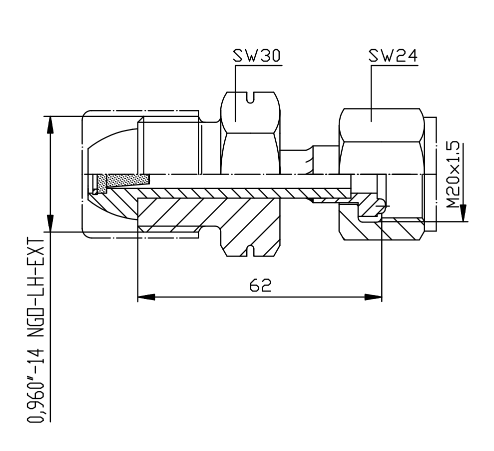




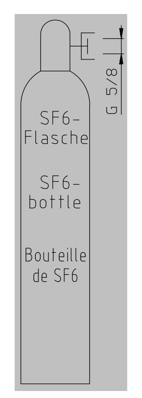


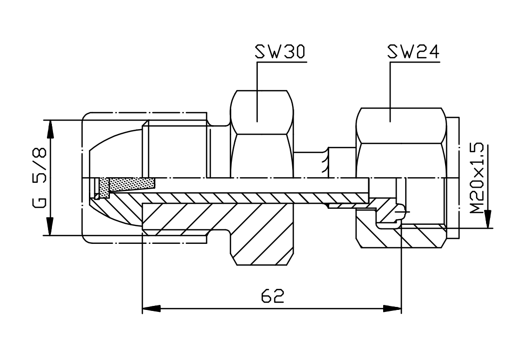
Ensprechenden SF$_6$-Flaschenanschluß auswechseln
Exchange the corresponding SF$_6$-bottle connection.
Echanger le raccord pour des bouteilles de SF$_6$ correspondant.





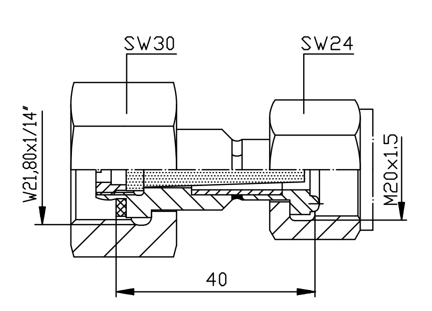
Alle vier SF$_6$-Flaschenanschlüsse sind im Lieferumfang enthalten
The four SF$_6$-bottle connections are included in the scope of supply.
Les quatre raccords pour des bouteilles de SF$_6$ sont inclus dans le volume de livraison.





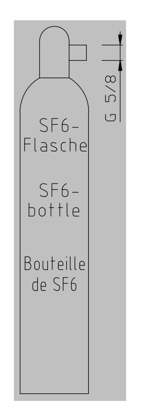
3-316-R001

Im Standardgerät enthalten
Included in the standard device
Inclus dans l'appareil standard

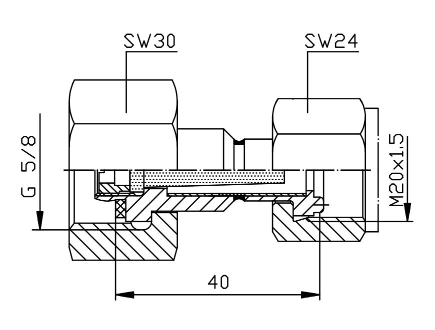


3-365-R001
3-333-AD10-NL2000

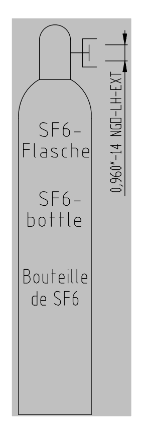
DILO-Mega-Servicegerät
DILO-Mega-service cart
Groupe de sevice DILO Mega



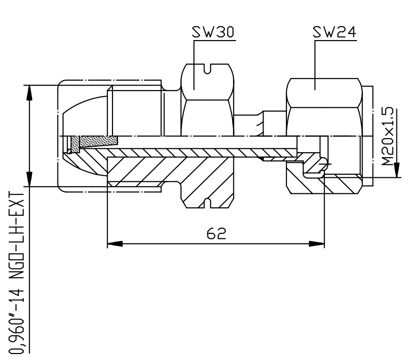
3-643-R002



Entsprechenden SF_6-Flaschen-anschluß auswechseln
Exchange the corresponding SF_6-bottle connection.
Echanger le raccord pour des bouteilles de SF_6 correspondant.



3-334-R002



Die drei SF_6-Flaschenanschlüsse müssen separat bestellt werden
The three SF_6-bottle connections must be ordered separately.
Les trois raccords pour des bouteilles de SF_6 doivent être commandés séparément.



3-245-R004





High pressure tube unions





Metal to metal seal principle in the form of tongue and groove







C 2610-00

Table of contents



General

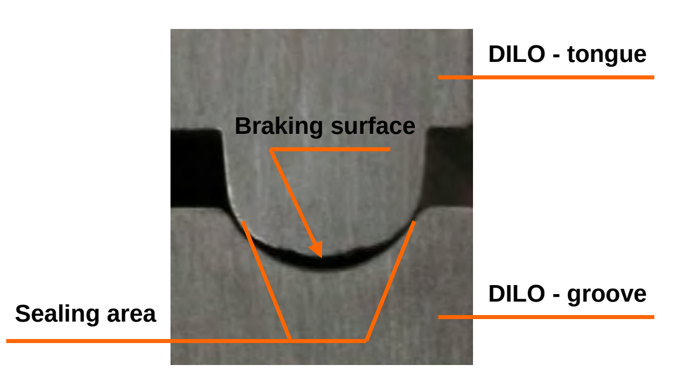


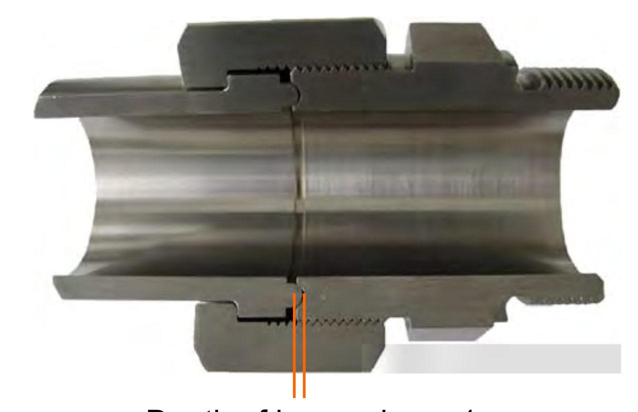
DILO seal principle

DILO is a seal principle without intermediate seal in the form of groove and tongue with little depth of immersion. This principle guarantees permanent tightness at high static and dynamic alternating stresses which might result from vacuum and pressure in connection with high temperatures and vibrations inside the tubing systems.
Sealing in accordance with the DILO principle is effected by direct contact of the sealing profiles of the groove and tongue parts. The different radii of curvature of groove and tongue are in a certain relation to each other. Thus, two ring-shaped sealing areas are produced which create high stability. The additional braking surface prevents plastic deformations at the ring-shaped sealing areas.
DILO fittings are easy to assemble and require no maintenance. They can be loosened and re-connected as often as desired. Thus, the re-use of the DILO seal is guaranteed. Due to the little depth of immersion of DILO groove and tongue the tubes can be immediately pulled out laterally after loosing the clamping nut.

High pressure tube unions equipped with the DILO seal principle can be used in many field of application, particularly where systems need to be revised frequently or where critical operating conditions prevail.

DILO Profile





Depth of immersion < 1 mm

Advantages

- ***Highest tightness 1 x 10^{-8} mbar x l/s***
- ***Suitable for pressures up to 1000 bar and the vacuum range***
- ***Applicable for all media according to the requested material***
- ***They can be loosened and re-connected as often as desired with the same high level of gas tightness***
- ***Little depth of immersion < 1 mm***
- ***Resistant to vibrations without any additional protection***
- ***Complete interchangeability of pieces of the same type***



Material standards

Material no. DIN	Material specification	AISI material specification	DILO material code letter
1.0460	P250GH	1022M	A
1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2	316 Ti	C
1.7335	13CrMo4-5	A 182	D
1.4922	X20CrMoV11-1	---	Q

Surface treatment and cleaning:

Before dispatching or storing the finished tube unions must be treated as follows:

a) ferritic material P250GH / 13CrMo4-5



purified and lubricated

b) austenitic material / stainless steel



purified

Dimensions of tube connections / Standards

- All dimensions are indicated in mm
- Precision steel tubes (M Series) according to DIN EN 10305
- Steel tubes (J Series) according to DIN EN 10220



Marking / Identification

On the face of the clamping nut the following markings can be identified:

batch number

material mark
1.4571

DILO stamp

nominal diameter

series and pressure stage

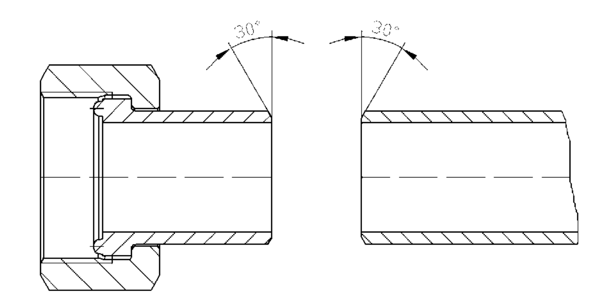
Blanking disks are not marked due to risk of damage.



Welding procedures

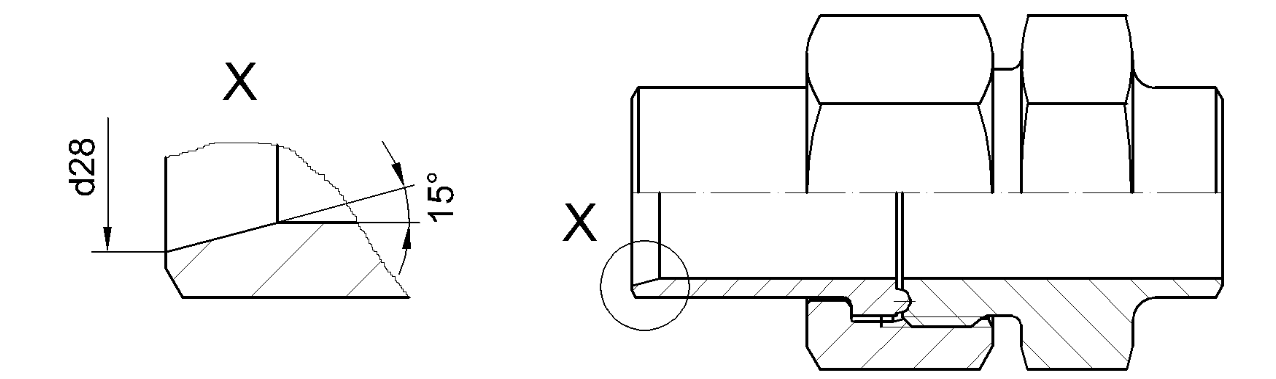
The following welding procedures can be used for processing DILO unions:

Welding phase according to DIN EN ISO 9692-1
no. 1.5 with 30°
→ *Autogenous / WIG welding procedure*



Adjustment of tube wall thickness

If the internal diameters between tube and weld-on stub differ from each other the welding part can be supplied with an adjusted tube wall thickness for aligned laying of tubes.



e. g. 21,3 x 2,0 tube connection dimension

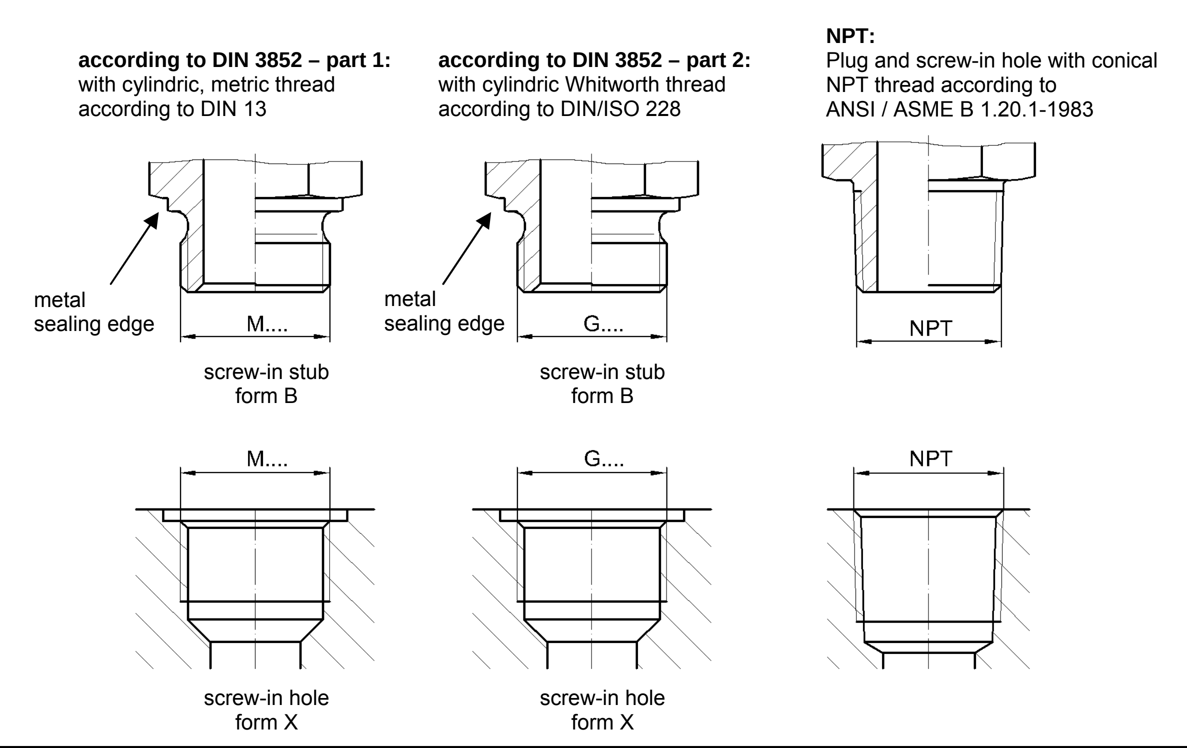
Type: J1A16N1 = d28 = 17,3



Technical data of threads

Type of thread	Standards	Code designation	Illustration
Metric thread	DIN 13 thread angle 60°	M	
Whitworth thread	DIN/ISO 228 thread angle 55°	G	
American conical thread	ANSI/ASME B1.20.1 thread angle 60°	NPT	

Screw-in stub and screw-in holes





Mounting Instructions - General

DILO tube unions require no preliminary assembly or any special tools. Determine tube lengths exactly, cut off square, remove burrs and chamfer tube edges as per DIN EN ISO 9692-1. The only point requiring attention is to ensure that welded-in unions are in proper alignment:

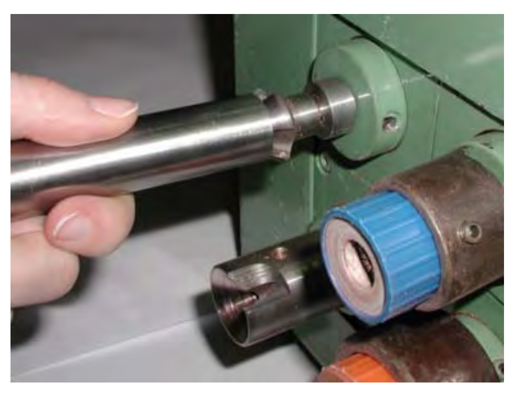
- First tack-weld the DILO tube unions in the assembled form to the tubes (slightly tighten the clamping nut).
- Pay attention that when welding the negative pole is at that tube just being welded to the DILO tube union. In case of nonobservance of these two points there is the danger of a flashover between DILO groove and tongue part.
- After tack-welding uncouple and complete welding of tubes. Pay attention to the negative pole.
- Remake tube unions and correct any possible deviations from original alignment by heating the welds or the tubes.
- Residues of welding have to be removed by pickling.
- Any DILO hose connections with attached flexible tubing must be kept away from welding operations.
- Before final assembly check that DILO groove and tongue are clear of impurities and mechanical damage.
- In order to reduce friction, the tube unions should be oiled lightly with a suitable lubricant at threads and at locating surfaces of the clamping nut, specially concerning austenitic materials. Thus, the applied torque is being converted much better into axial force during mounting and also seizing of threads is avoided. When choosing lubricants, pay attention to operating temperatures, medium, corrosion and materials.
- When mounting DILO screw-in unions we recommend using softmetal-sealings (e. g. copper plates opposite the housing or block) for sealing of screw-in stub DIN 3852 form B
- A sharp tightening of the clamping nut will achieve faultless sealing. (Torque table see page 11)

Provided the above instructions are observed assembly is simple and time-saving. On the other hand too short or unaligned tubes lead to extra work.
When transporting the welded tubes to the place of assembly the sealing areas are to be protected by plastic caps in order to avoid mechanical damage.

Mounting illustration:



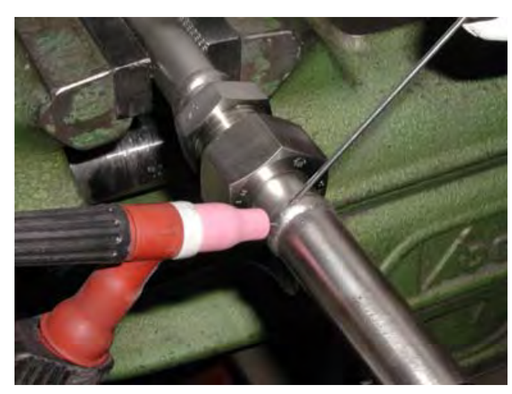
1. Saw off the tubes rectangularly



2. Deburring of the bores
Chamfer the tube edges according to DIN EN ISO 9692-1



3. Tack-welding when bolted together. Clamping nut slightly tightened. Pay attention to the negative pole



4. Unscrew the clamping nut and weld the tube connections. Pay attention to the negative pole





5. Right – aligned welded tube union



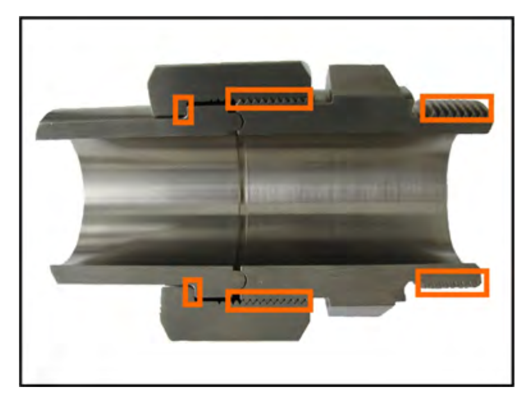
6. Wrong – not properly aligned welded tube union results in leakage



7. Before assembling clean the DILO tongue and groove



8. Lubricate – especially the austenitic steel - with suitable lubricants (e. g. type Never Seez from -180° C to +1400° C / order no. 05-1172-R001)



9. Observe the lubricating points of lubricant at a DILO tube union



10. Tighten fast and strongly (pay attention to the torque) the clamping nut by counteracting force



11. Use soft metal seals according to DIN 7603 for sealing the screw-in stub opposite the housing or block



Fittings for pressure ranges up to PN 640 and PN 1000 bar

On request, the following fittings can be supplied:

For the pressure range up to 640 bar	**=**	**M6 Series**
For the pressure range up to 1000 bar	**=**	**M10 Series**

Weld-on tube unions



Screw-in tube unions
with metric or Whitworth thread



Angle weld-on unions



Tee weld-on unions



Gauge connection unions



Blanking disks





Torque table for DILO couplings

Nominal diameter	Series								Special version	
	M 1	MH 1	J 1	JH 1	M 2	J 2	M 3	J 3	M 6	M 10
	Operating overpressure								Operating overpressure	
	PN 100	PN 100	PN 100	PN 100	PN 200	PN 250	PN 320	PN 320	PN 640	PN 1000
3	20	25	20	25	20	20	20	20	25	30
4	20	30	25	30	25	25	25	25	35	50
5	-	-	-	-	-	-	25	25	-	-
6	25	40	25	40	30	30	30	30	50	70
8	25	45	30	45	35	35	40	40	65	80
10	30	55	35	50	45	45	50	60	90	110
12	35	65	45	55	55	50	60	75	110	125
16	40	80	55	80	65	75	80	90	145	205
20	50	100	70	110	80	110	100	120	220	245
25a	-	-	-	-	-	-	150	-	-	-
25	65	130	80	145	100	135	170	185	255	-
32	85	170	110	190	130	175	220	245	-	-
40a	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	145	220	190	250	170	240	-	290	-	-
50	220	-	290	-	220	300	-	-	-	-

Starting torque in charts is indicated in Nm.
Note:
The determined data are recommended values and can slightly fall below or exeed a certain value.
On the premises of an aligned and unstressed tube connection and treatment of threads and bearing faces with lubricant assembly can be made.

Torque table for DILO screw-in thread

Nominal diameter	Series								Special version	
	M 1	MH 1	J 1	JH 1	M 2	J 2	M 3	J 3	M 6	M 10
	Operating overpressure								Operating overpressure	
	PN 100	PN 100	PN 100	PN 100	PN 200	PN 250	PN 320	PN 320	PN 640	PN 1000
3	-	30	-	30	28/30	28/30	28/30	28/30	-	-
4	25	40	25	40	30	30	30	30	72	72
5	-	-	-	-	-	-	40	30	-	-
6	28/30	48/40	28/30	48/40	40	40	48/40	48/40	72	98/92
8	30	60/72	30	60/72	48/40	48/40	60/72	60/72	98	128
10	40	72	40	72	60/72	60/72	72	72	128	138
12	48/72	98/92	60/72	98/92	72	72	98/92	98/92	138	138
16	72	128	98/92	128	98/92	98/92	128	128	138	-
20	92	138	128	138	128	128	138	138	143	-
25a	-	-	-	-	-	-	143	-	-	-
25	128	143	138	143	138	138	143	143	152	-
32	138	152	143	152	143	143	152	152	-	-
40a	143	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	143	158	152	158	152	152	-	158	-	-
50	158	-	158	-	158	-	-	-	-	-

Starting torque in chart is indicated in Nm.
Note:
The determined data are recommended values and can slightly fall below or exeed a certain value.
These values are valid for metric ISO threads DIN 13 and Whitworth threads ISO 228/1. In case two values are indicated in one column the first value is true for the metric and the second for the Whitworth thread.
An assembly is only possible under the condition that the contact surface to the thread is at a suitable angle and that the thread was treated with lubricant beforehand.



Temperature-dependent pressure stage table of the DILO high pressure tube unions

Materials			
Material no. DIN	Material specification	AISI material specification	DILO material-code letter
1.0460	P250GH	1022M	A
1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2	316 Ti	C
1.7335	13CrMo4-5	A 182	D
1.4922	X20CrMoV11-1	---	Q

series type	nominal pressure (bar)	DILO material code letter	all types	Nominal pressure up to temperature (°C)	Admissible operating pressure in bar at operating temperature (°C)									
					20	100	150	200	250	300	350	400	450	500
M 1	100	A	X	260	100	100	100	100	100	90	78	-	-	-
M 1	100	C	X	400	100	100	100	100	100	100	100	100	-	-
M 1	100	D	X	490	100	100	100	100	100	100	100	100	100	86
M 1	100	Q		20	100	93	90	86	82	78	74	71	62	52
MH 1	100	D	X	500	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
MH 1	100	Q		500	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
J 1	100	A	X	330	100	100	100	100	100	100	95	-	-	-
J 1	100	C	X	400	100	100	100	100	100	100	100	100	-	-
J 1	100	D	X	400	100	100	100	100	100	100	100	100	-	-
J 1	100	Q		20	100	93	90	86	82	78	74	71	62	52
JH 1	100	D	X	500	-	100	100	100	100	100	100	100	100	100
JH 1	100	Q		500	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
M 2	200	A	X	180	200	200	200	190	170	150	130	-	-	-
M 2	200	C	X	200	200	200	200	200	193	185	178	171	-	-
M 2	200	D	X	350	200	200	200	200	200	200	200	190	167	145
M 2	200	Q		20	200	188	180	173	165	158	151	144	124	105
J 2	250	A	X	140	250	250	235	220	195	170	150	-	-	-
J 2	250	C	X	140	250	250	246	226	215	207	198	190	-	-
J 2	250	D	X	300	250	250	250	250	250	250	230	220	192	165
J 2	250	Q		20	250	188	180	173	165	158	151	144	124	105
M 3	320	A	X	150	320	320	320	285	255	225	195	-	-	-
M 3	320	C	X	145	320	320	317	295	284	274	262	252	-	-
M 3	320	D	X	300	320	320	320	320	320	320	295	280	248	215
M 3	320	Q		220	320	320	320	320	310	295	281	268	230	195
J 3	320	A	X	165	320	320	320	295	262	230	200	-	-	-
J 3	320	C	X	170	320	320	320	302	292	282	271	261	-	-
J 3	320	D	X	20	320	320	320	320	320	320	305	290	255	220
J 3	320	Q		220	-	-	-	320	310	295	281	268	230	195
M 6	640	A	X	150	640	640	640	570	507	445	385	-	-	-
M 6	640	C	X	140	640	640	632	590	565	540	520	500	-	-
M 6	640	D	X	300	640	640	640	640	640	640	590	560	492	425
M 6	640	Q		415	640	640	640	640	640	640	640	640	545	450
M 10	1000	A	X	80	1000	990	890	790	705	620	540	-	-	-
M 10	1000	C	X	55	1000	940	880	820	780	742	721	700	-	-
M 10	1000	D	X	200	1000	1000	1000	1000	945	890	820	780	748	715
M 10	1000	Q		460	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	875



Quality assurance

Quality assurance takes highest priority within the DILO organization. Our approved and authorized experts permanently check the material carefully. The entire raw material is ordered according to DILO approval / order regulations. Thus, it is guaranteed that all necessary tests have been executed which is confirmed in test certificates according to **EN 10204 (3.1)**.
By marking the raw material and end products, the identity and traceability of materials is guaranteed.
Our fittings are TÜV-approved. Furthermore, our company is certified according to DIN ISO 9001 / EN 29001.

Approvals and tests:

DILO products have been approved by international classification organisations such as:

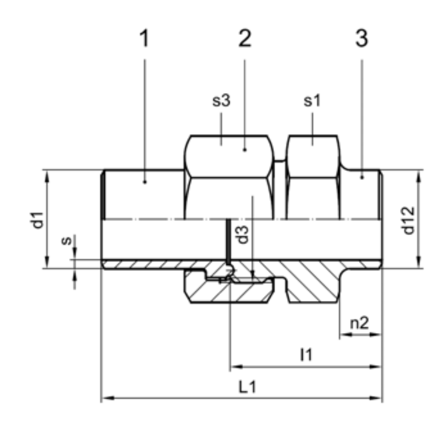


- **Certification according to DIN ISO 9001: 2000**
- **Confirmation quality assurance according to KTA 1401**
- **HP0 and DIN EN approval (EG 97/23 regulations)**
- **CE certification according to EG 97/23 regulations**
- **Lloyds Register**
- **DIN GOST Certificate**



Weld-on tube unions





M1A Series for pressures up to PN 100:

DN	d_1	s	d_3	d_{12}	L_1	l_1	n_2	s_1	s_3	Order ref. no.
4	6	1,25	M 14x1,5	6	46	25	9	14	17	M1A 4
6	8	1,5	M 16x1,5	8	49	26	10	17	19	M1A 6
8	10	1,5	M 18x1,5	10	54	29	10	19	22	M1A 8
10	12	1,75	M 20x1,5	12	57	30	10	22	24	M1A 10
12	15	2	M 22x1,5	15	60	31	10	24	27	M1A 12
16	18	2	M 26x1,5	18	63	32	10	27	32	M1A 16
20	22	2	M 30x1,5	22	72	38	12	32	36	M1A 20
25	28	2,5	M 36x2	28	80	43	12	41	41	M1A 25
32	35	2,5	M 45x2	35	86	46	14	46	50	M1A 32
40a	42	3	M 52x2	42	95	52	16	55	60	M1A 40a
40	44	3	M 56x2	44	96	53	16	60	65	M1A 40
50	57	4	M 68x2	57	106	58	18	70	75	M1A 50

J1A Series for pressures up to PN 100:

DN	d_1	s	d_3	d_{12}	L_1	l_1	n_2	s_1	s_3	Order ref. no.
4	6	1,25	M 14x1,5	6	46	25	9	14	17	J1A 4
6	8	1,5	M 16x1,5	8	49	26	10	17	19	J1A 6
8	10	1,5	M 18x1,5	10	54	29	10	19	22	J1A 8
10	13,5	1,75	M 22x1,5	13,5	64	33	10	24	27	J1A 10
12	17	2,5	M 24x1,5	17	65	34	10	27	30	J1A 12
16	21	2,5	M 30x2	21	76	40	12	32	36	J1A 16
20	27	3	M 36x2	27	81	44	12	41	41	J1A 20
25	34	3,5	M 45x2	34	87	47	14	46	50	J1A 25
32	42	3,5	M 52x2	42	98	54	16	55	60	J1A 32
40	49	4	M 60x2	49	106	58	17	65	70	J1A 40
50	60	5	M 72x2	60	114	63	20	75	80	J1A 50

Straight unions



Weld-on tube unions

M2A Series for pressures up to PN 200:

DN	d_1	s	d_3	d_{12}	L_1	l_1	n_2	s_1	s_3	Order ref. no.
3	6	1,5	M 14x1,5	6	52	27	9	17	19	M2A 3
4	8	2	M 16x1,5	8	53	28	10	17	22	M2A 4
6	10	2	M 18x1,5	10	54	29	10	19	22	M2A 6
8	12	2	M 20x1,5	12	57	30	10	22	24	M2A 8
10	13,5	1,75	M 22x1,5	13,5	64	33	10	24	27	M2A 10
12	16	2,5	M 24x1,5	16	65	34	10	27	30	M2A 12
16	20	2,5	M 30x2	20	76	40	12	32	36	M2A 16
20	25	2,5	M 36x2	25	86	45	12	41	46	M2A 20
25	30	3	M 42x2	30	94	50	14	46	50	M2A 25
32	38	3,5	M 52x2	38	106	56	16	55	60	M2A 32
40	44	4,25	M 56x2	44	116	61	18	60	65	M2A 40
50	57	6	M 68x2	57	126	66	20	70	80	M2A 50

J2A Series for pressures up to PN 250:

DN	d_1	s	d_3	d_{12}	L_1	l_1	n_2	s_1	s_3	Order ref. no.
3	6	1,5	M 14x1,5	6	52	27	9	17	19	J2A 3
4	8	2	M 16x1,5	8	53	28	10	17	22	J2A 4
6	10	2	M 18x1,5	10	54	29	10	19	22	J2A 6
8	12	2	M 20x1,5	12	57	30	10	22	24	J2A 8
10	13,5	1,75	M 22x1,5	13,5	64	33	10	24	27	J2A 10
12	17	2,5	M 24x1,5	17	65	34	10	27	30	J2A 12
16	21	2,5	M 30x2	21	76	40	12	32	36	J2A 16
20	27	3,5	M 36x2	27	86	45	12	41	46	J2A 20
25	34	4,5	M 45x2	34	94	50	14	46	55	J2A 25
32	42	4	M 52x2	42	106	56	16	55	60	J2A 32
40	50	5,5	M 64x2	50	118	63	18	65	75	J2A 40

M3A Series for pressures up to PN 320:

DN	d_1	s	d_3	d_{12}	L_1	l_1	n_2	s_1	s_3	Order ref. no.
3	6	1,5	M 14x1,5	6	52	27	9	17	19	M3A 3
4	8	2	M 16x1,5	8	53	28	10	17	22	M3A 4
5	10	2,5	M 18x1,5	10	54	29	10	19	24	M3A 5
6	12	3	M 20x1,5	12	61	32	10	22	27	M3A 6
8	13,5	2,75	M 22x1,5	13,5	64	33	10	24	30	M3A 8
10	16	3	M 24x1,5	16	73	38	12	27	32	M3A 10
12	20	4	M 30x2	20	84	44	14	32	36	M3A 12
16	25	4,5	M 36x2	25	92	49	14	41	46	M3A 16
20	30	5	M 42x2	30	102	54	16	46	50	M3A 20
25a	35	5,5	M 48x2	35	109	58	17	50	55	M3A 25a
25	38	6	M 52x2	38	114	60	18	55	60	M3A 25
32	44	6,75	M 60x2	44	127	66	20	65	70	M3A 32



Weld-on tube unions

J3A Series for pressures up to PN 320:

DN	d_1	s	d_3	d_{12}	L_1	l_1	n_2	s_1	s_3	Order ref. no.
3	6	1,5	M 14x1,5	6	52	27	9	17	19	J3A 3
4	8	2	M 16x1,5	8	53	28	10	17	22	J3A 4
5	10	2,5	M 18x1,5	10	54	29	10	19	24	J3A 5
6	12	3	M 20x1,5	12	61	32	10	22	27	J3A 6
8	13,5	2,75	M 22x1,5	13,5	64	33	10	24	30	J3A 8
10	17	3	M 27x2	17	76	41	12	30	36	J3A 10
12	21	4	M 33x2	21	86	46	14	36	41	J3A 12
16	27	4,5	M 39x2	27	94	51	14	41	46	J3A 16
20	34	5,5	M 48x2	34	107	58	17	50	55	J3A 20
25	42	7	M 56x2	42	116	62	18	60	65	J3A 25
32	48	6,5	M 64x2	48	128	67	20	65	70	J3A 32

Component	Designation	Order ref. no.	Standard mat. no.
1	Weld-on stub	(Series)-(DN)- 1	___________________
2	Clamping nut	(Series)-(DN)- 2	___________________
3	Weld-on screw stub	(Series)-(DN)- 3	___________________

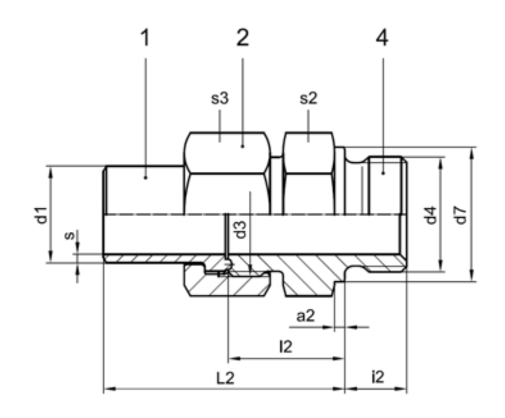
Materials: see "Material standards" page 4



Screw-in tube unions

with metric thread





M1B Series for pressures up to PN 100:

DN	d_1	s	d_3	d_4	d_7	L_2	l_2	i_2	a_2	s_2	s_3	Order. ref. no.
4	6	1,25	M 14x1,5	M 10x1	14	39	18	8	1,5	14	17	M1B 4
6	8	1,5	M 16x1,5	M 12x1,5	17	41	18	12	2	17	19	M1B 6
8	10	1,5	M 18x1,5	M 14x1,5	19	46	21	12	2	19	22	M1B 8
10	12	1,75	M 20x1,5	M 16x1,5	21	49	22	12	2	22	24	M1B 10
12	15	2	M 22x1,5	M 18x1,5	23	54	24	12	2,5	24	27	M1B 12
16	18	2	M 26x1,5	M 22x1,5	27	56	25	14	3	27	32	M1B 16
20	22	2	M 30x1,5	M 26x1,5	31	63	29	16	3	32	36	M1B 20
25	28	2,5	M 36x2	M 33x2	39	71	34	18	3	41	41	M1B 25
32	35	2,5	M 45x2	M 42x2	49	76	36	20	3	50	50	M1B 32
40a	42	3	M 52x2	M 48x2	55	82	39	22	3	55	60	M1B 40a
40	44	3	M 56x2	M 48x2	55	83	40	22	3	60	65	M1B 40
50	57	4	M 68x2	M 60x2	68	92	44	24	3,5	70	75	M1B 50

J1B Series for pressures up to PN 100:

DN	d_1	s	d_3	d_4	d_7	L_2	l_2	i_2	a_2	s_2	s_3	Order ref. no.
4	6	1,25	M 14x1,5	M 10x1	14	39	18	8	1,5	14	17	J1B 4
6	8	1,5	M 16x1,5	M 12x1,5	17	41	18	12	2	17	19	J1B 6
8	10	1,5	M 18x1,5	M 14x1,5	19	46	21	12	2	19	22	J1B 8
10	13,5	1,75	M 22x1,5	M 16x1,5	21	57	25	12	2	24	27	J1B 10
12	17	2,5	M 24x1,5	M 20x1,5	25	58	27	14	2,5	27	30	J1B 12
16	21	2,5	M 30x2	M 27x2	32	67	31	16	3	32	36	J1B 16
20	27	3	M 36x2	M 33x2	39	73	36	18	3	41	41	J1B 20
25	34	3,5	M 45x2	M 42x2	49	76	36	20	3	50	50	J1B 25
32	42	3,5	M 52x2	M 48x2	55	84	40	22	3	55	60	J1B 32
40	49	4	M 60x2	M 56x2	64	92	44	24	3,5	65	70	J1B 40
50	60	5	M 72x2	M 60x2	68	97	46	24	3,5	75	80	J1B 50



Screw-in tube unions
with metric thread

M2B Series for pressures up to PN 200:

DN	d_1	s	d_3	d_4	d_7	L_2	l_2	i_2	a_2	s_2	s_3	Order ref. no.
3	6	1,5	M 14x1,5	M 12x1,5	17	45	20	12	2	17	19	M2B 3
4	8	2	M 16x1,5	M 14x1,5	19	46	21	12	2	19	22	M2B 4
6	10	2	M 18x1,5	M 16x1,5	21	47	22	12	2	22	22	M2B 6
8	12	2	M 20x1,5	M 18x1,5	23	51	24	12	2,5	24	24	M2B 8
10	13,5	1,75	M 22x1,5	M 20x1,5	25	58	27	14	2,5	27	27	M2B 10
12	16	2,5	M 24x1,5	M 22x1,5	27	58	27	14	3	27	30	M2B 12
16	20	2,5	M 30x2	M 27x2	32	67	31	16	3	32	36	M2B 16
20	25	2,5	M 36x2	M 33x2	39	77	36	18	3	41	46	M2B 20
25	30	3	M 42x2	M 42x2	49	84	40	20	3	50	50	M2B 25
32	38	3,5	M 52x2	M 48x2	55	93	43	22	3	55	60	M2B 32
40	44	4,25	M 56x2	M 56x2	64	102	47	24	3,5	65	65	M2B 40
50	57	6	M 68x2	M 60x2	68	109	49	24	3,5	70	80	M2B 50

J2B Series for pressures up to PN 250:

DN	d_1	s	d_3	d_4	d_7	L_2	l_2	i_2	a_2	s_2	s_3	Order ref. no.
3	6	1,5	M 14x1,5	M 12x1,5	17	46	20	12	2	17	19	J2B 3
4	8	2	M 16x1,5	M 14x1,5	19	46	21	12	2	19	22	J2B 4
6	10	2	M 18x1,5	M 16x1,5	21	48	22	12	2	22	22	J2B 6
8	12	2	M 20x1,5	M 18x1,5	23	50	24	12	2,5	24	24	J2B 8
10	13,5	1,75	M 22x1,5	M 20x1,5	25	58	27	14	2,5	27	27	J2B 10
12	17	2,5	M 24x1,5	M 22x1,5	27	59	28	14	3	27	30	J2B 12
16	21	2,5	M 30x2	M 27x2	32	68	32	16	3	32	36	J2B 16
20	27	3,5	M 36x2	M 33x2	39	77	36	18	3	41	46	J2B 20
25	34	4,5	M 45x2	M 42x2	49	85	41	20	3	50	55	J2B 25
32	42	4	M 52x2	M 48x2	55	94	44	22	3	55	60	J2B 32
40	50	5,5	M 64x2	M 56x2	64	102	47	24	3,5	65	75	J2B 40

M3B Series for pressures up to PN 320:

DN	d_1	s	d_3	d_4	d_7	L_2	l_2	i_2	a_2	s_2	s_3	Order ref. no.
3	6	1,5	M 14x1,5	M 12x1,5	17	46	20	12	2	17	19	M3B 3
4	8	2	M 16x1,5	M 14x1,5	19	46	21	12	2	19	22	M3B 4
5	10	2,5	M 18x1,5	M 16x1,5	21	48	22	12	2	22	24	M3B 5
6	12	3	M 20x1,5	M 18x1,5	23	54	26	12	2,5	24	27	M3B 6
8	13,5	2,75	M 22x1,5	M 20x1,5	25	58	27	14	2,5	27	30	M3B 8
10	16	3	M 24x1,5	M 22x1,5	27	64	29	14	3	27	32	M3B 10
12	20	4	M 30x2	M 27x2	32	73	33	16	3	32	36	M3B 12
16	25	4,5	M 36x2	M 33x2	39	81	38	18	3	41	46	M3B 16
20	30	5	M 42x2	M 42x2	49	90	42	20	3	50	50	M3B 20
25a	35	5,5	M 48x2	M 48x2	55	96	45	22	3	55	55	M3B 25a
25	38	6	M 52x2	M 48x2	55	99	45	22	3	55	60	M3B 25
32	44	6,75	M 60x2	M 56x2	64	110	49	24	3,5	65	70	M3B 32



Screw-in tube unions
with metric thread

J3B Series for pressures up to PN 320:

DN	d_1	s	d_3	d_4	d_7	L_2	l_2	i_2	a_2	s_2	s_3	Order ref. no.
3	6	1,5	M 14x1,5	M 12x1,5	17	46	20	12	2	17	19	J3B 3
4	8	2	M 16x1,5	M 14x1,5	19	46	21	12	2	19	22	J3B 4
5	10	2,5	M 18x1,5	M 16x1,5	21	48	22	12	2	22	24	J3B 5
6	12	3	M 20x1,5	M 18x1,5	23	54	26	12	2,5	24	27	J3B 6
8	13,5	2,75	M 22x1,5	M 20x1,5	25	58	27	14	2,5	27	30	J3B 8
10	17	3	M 27x2	M 22x1,5	27	67	32	14	3	30	36	J3B 10
12	21	4	M 33x2	M 27x2	32	75	35	16	3	36	41	J3B 12
16	27	4,5	M 39x2	M 33x2	39	82	39	18	3	41	46	J3B 16
20	34	5,5	M 48x2	M 42x2	49	94	45	20	3	50	55	J3B 20
25	42	7	M 56x2	M 48x2	55	101	47	22	3	60	65	J3B 25
32	48	6,5	M 64x2	M 56x2	64	111	50	24	3,5	65	70	J3B 32

Component	Designation	Order ref. no.	Standard mat. no.
1	Weld-on stub	(Series)-(DN)- 1	___________________
2	Clamping nut	(Series)-(DN)- 2	___________________
4	Screw-in stub	(Series)-(DN)- 4	___________________

Materials: see "Materials standards" page 4

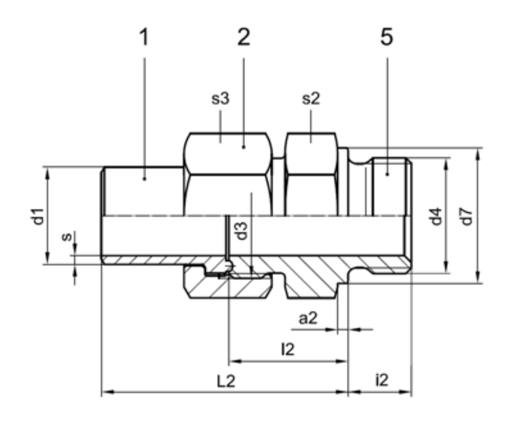
Straight unions



Screw-in tube unions

with Whitworth thread





M1B-G Series for pressures up to PN 100:

DN	d_1	s	d_3	d_4	d_7	L_2	l_2	i_2	a_2	s_2	s_3	Order ref. no.
4	6	1,25	M 14x1,5	G ⅛ A	14	39	18	8	1,5	14	17	M1B 4 G
6	8	1,5	M 16x1,5	G ¼ A	18	41	18	12	2	19	19	M1B 6 G
8	10	1,5	M 18x1,5	G ¼ A	18	46	21	12	2	19	22	M1B 8 G
10	12	1,75	M 20x1,5	G ⅜ A	22	49	22	12	2,5	22	24	M1B 10 G
12	15	2	M 22x1,5	G ½ A	26	54	25	14	3	27	27	M1B 12 G
16	18	2	M 26x1,5	G ½ A	26	56	25	14	3	27	32	M1B 16 G
20	22	2	M 30x1,5	G ¾ A	32	63	29	16	3	32	36	M1B 20 G
25	28	2,5	M 36x2	G 1 A	39	71	34	18	3	41	41	M1B 25 G
32	35	2,5	M 45x2	G 1 ¼ A	49	76	36	20	3	50	50	M1B 32 G
40a	42	3	M 52x2	G 1 ½ A	55	82	39	22	3	55	60	M1B 40a G
40	44	3	M 56x2	G 1 ½ A	55	83	40	22	3	60	65	M1B 40 G
50	57	4	M 68x2	G 2 A	68	92	44	24	3,5	70	75	M1B 50 G

J1B-G Series for pressures up to PN 100:

DN	d_1	s	d_3	d_4	d_7	L_2	l_2	i_2	a_2	s_2	s_3	Order ref. no.
4	6	1,25	M 14x1,5	G ⅛ A	14	39	18	8	1,5	14	17	J1B 4 G
6	8	1,5	M 16x1,5	G ¼ A	18	41	18	12	2	19	19	J1B 6 G
8	10	1,5	M 18x1,5	G ¼ A	18	46	21	12	2	19	22	J1B 8 G
10	13,5	1,75	M 22x1,5	G ⅜ A	22	57	26	12	2,5	24	27	J1B 10 G
12	17	2,5	M 24x1,5	G ½ A	26	58	27	14	3	27	30	J1B 12 G
16	21	2,5	M 30x2	G ¾ A	32	67	31	16	3	32	36	J1B 16 G
20	27	3	M 36x2	G 1 A	39	73	36	18	3	41	41	J1B 20 G
25	34	3,5	M 45x2	G 1 ¼ A	49	76	36	20	3	50	50	J1B 25 G
32	42	3,5	M 52x2	G 1 ½ A	55	84	40	22	3	55	60	J1B 32 G
40	49	4	M 60x2	G 1 ¾ A	62	92	44	24	3,5	65	70	J1B 40 G
50	60	5	M 72x2	G 2 A	68	97	46	24	3,5	75	80	J1B 50 G



Screw-in tube unions

with Whitworth thread

M2B-G Series for pressures up to PN 200:

DN	d_1	s	d_3	d_4	d_7	L_2	l_2	i_2	a_2	s_2	s_3	Order ref. no.
3	6	1,5	M 14x1,5	G ¼ A	18	46	21	12	2	19	19	M2B 3 G
4	8	2	M 16x1,5	G ¼ A	18	46	21	12	2	19	22	M2B 4 G
6	10	2	M 18x1,5	G ⅜ A	22	48	23	12	2,5	22	22	M2B 6 G
8	12	2	M 20x1,5	G ⅜ A	22	50	23	12	2,5	22	24	M2B 8 G
10	13,5	1,75	M 22x1,5	G ½ A	26	58	27	14	3	27	27	M2B 10 G
12	16	2,5	M 24x1,5	G ½ A	26	58	27	14	3	27	30	M2B 12 G
16	20	2,5	M 30x2	G ¾ A	32	67	31	16	3	32	36	M2B 16 G
20	25	2,5	M 36x2	G 1 A	39	77	36	18	3	41	46	M2B 20 G
25	30	3	M 42x2	G 1 ¼ A	49	84	40	20	3	50	50	M2B 25 G
32	38	3,5	M 52x2	G 1 ½ A	55	93	43	22	3	55	60	M2B 32 G
40	44	4,25	M 56x2	G 1 ¾ A	62	102	47	24	3,5	65	65	M2B 40 G
50	57	6	M 68x2	G 2 A	68	109	49	24	3,5	70	80	M2B 50 G

J2B-G Series for pressures up to PN 250:

DN	d_1	s	d_3	d_4	d_7	L_2	l_2	i_2	a_2	s_2	s_3	Order ref. no.
3	6	1,5	M 14x1,5	G ¼ A	18	46	21	12	2	19	19	J2B 3 G
4	8	2	M 16x1,5	G ¼ A	18	46	21	12	2	19	22	J2B 4 G
6	10	2	M 18x1,5	G ⅜ A	22	48	23	12	2,5	22	22	J2B 6 G
8	12	2	M 20x1,5	G ⅜ A	22	50	23	12	2,5	22	24	J2B 8 G
10	13,5	1,75	M 22x1,5	G ½ A	26	58	27	14	3	27	27	J2B 10 G
12	17	2,5	M 24x1,5	G ½ A	26	59	28	14	3	27	30	J2B 12 G
16	21	2,5	M 30x2	G ¾ A	32	68	32	16	3	32	36	J2B 16 G
20	27	3,5	M 36x2	G 1 A	39	77	36	18	3	41	46	J2B 20 G
25	34	4,5	M 45x2	G 1 ¼ A	49	85	41	20	3	50	55	J2B 25 G
32	42	4	M 52x2	G 1 ½ A	55	94	44	22	3	55	60	J2B 32 G
40	50	5,5	M 64x2	G 1 ¾ A	62	102	47	24	3,5	65	75	J2B 40 G

M3B-G Series for pressures up to PN 320:

DN	d_1	s	d_3	d_4	d_7	L_2	l_2	i_2	a_2	s_2	s_3	Order ref. no.
3	6	1,5	M 14x1,5	G ¼ A	18	46	21	12	2	19	19	M3B 3 G
4	8	2	M 16x1,5	G ¼ A	18	46	21	12	2	19	22	M3B 4 G
5	10	2,5	M 18x1,5	G ⅜ A	22	48	23	12	2,5	22	24	M3B 5 G
6	12	3	M 20x1,5	G ⅜ A	22	54	25	12	2,5	22	27	M3B 6 G
8	13,5	2,75	M 22x1,5	G ½ A	26	58	27	14	3	27	30	M3B 8 G
10	16	3	M 24x1,5	G ½ A	26	64	29	14	3	27	32	M3B 10 G
12	20	4	M 30x2	G ¾ A	32	73	33	16	3	32	36	M3B 12 G
16	25	4,5	M 36x2	G 1 A	39	81	38	18	3	41	46	M3B 16 G
20	30	5	M 42x2	G 1 ¼ A	49	90	42	20	3	50	50	M3B 20 G
25a	35	5,5	M 48x2	G 1 ½ A	55	96	45	22	3	55	55	M3B 25a G
25	38	6	M 52x2	G 1 ½ A	55	99	45	22	3	55	60	M3B 25 G
32	44	6,75	M 60x2	G 1 ¾ A	62	110	49	24	3,5	65	70	M3B 32 G

Straight unions



Screw-in tube unions
with Whitworth thread

J3B-G Series for pressures up to PN 320:

DN	d_1	s	d_3	d_4	d_7	L_2	l_2	i_2	a_2	s_2	s_3	Order ref. no.
3	6	1,5	M 14x1,5	G ¼ A	18	46	21	12	2	19	19	J3B 3 G
4	8	2	M 16x1,5	G ¼ A	18	46	21	12	2	19	22	J3B 4 G
5	10	2,5	M 18x1,5	G ⅜ A	22	48	23	12	2,5	22	24	J3B 5 G
6	12	3	M 20x1,5	G ⅜ A	22	54	25	12	2,5	22	27	J3B 6 G
8	13,5	2,75	M 22x1,5	G ½ A	26	58	27	14	3	27	30	J3B 8 G
10	17	3	M 27x2	G ½ A	26	67	32	14	3	30	36	J3B 10 G
12	21	4	M 33x2	G ¾ A	32	75	35	16	3	36	41	J3B 12 G
16	27	4,5	M 39x2	G 1 A	39	82	39	18	3	41	46	J3B 16 G
20	34	5,5	M 48x2	G 1 ¼ A	49	94	45	20	3	50	55	J3B 20 G
25	42	7	M 56x2	G 1 ½ A	55	101	47	22	3	60	65	J3B 25 G
32	48	6,5	M 64x2	G 1 ¾ A	62	111	50	24	3,5	65	70	J3B 32 G

Component	Designation	Order ref. no.	Standard mat. no.
1	Weld-on stub	(Series)-(DN)- 1	________________
2	Clamping nut	(Series)-(DN)- 2	________________
5	Screw-in stub	(Series)-(DN)- 5	________________

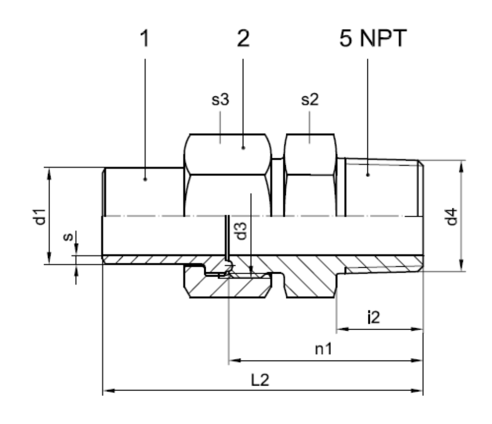
Materials: see "Material standards" page 4



Screw-in tube unions

with NPT thread





M1B-NPT Series for pressures up to PN 100:

DN	d_1	s	d_3	d_4	L_2	n_1	i_2	s_2	s_3	Order ref. no.
4	6	1,25	M 14x1,5	⅛ NPT	47	26	10	14	17	M1B 4 NPT
6	8	1,5	M 16x1,5	¼ NPT	55	32	15	19	19	M1B 6 NPT
8	10	1,5	M 18x1,5	¼ NPT	59	34	15	19	22	M1B 8 NPT
10	12	1,75	M 20x1,5	⅜ NPT	62	35	15	22	24	M1B 10 NPT
12	15	2	M 22x1,5	½ NPT	71	42	20	27	27	M1B 12 NPT
16	18	2	M 26x1,5	½ NPT	73	42	20	27	32	M1B 16 NPT
20	22	2	M 30x1,5	¾ NPT	80	46	20	32	36	M1B 20 NPT
25	28	2,5	M 36x2	1 NPT	93	56	25	41	41	M1B 25 NPT
32	35	2,5	M 45x2	1 ¼ NPT	98	58	25,5	50	50	M1B 32 NPT
40a	42	3	M 52x2	1 ½ NPT	105	62	26	55	60	M1B 40a NPT
40	44	3	M 56x2	1 ½ NPT	106	63	26	60	65	M1B 40 NPT
50	57	4	M 68x2	2 NPT	115	67	27	70	75	M1B 50 NPT

J1B-NPT Series for pressures up to PN 100:

DN	d_1	s	d_3	d_4	L_2	n_1	i_2	s_2	s_3	Order ref. no.
4	6	1,25	M 14x1,5	⅛ NPT	47	26	10	14	17	J1B 4 NPT
6	8	1,5	M 16x1,5	¼ NPT	55	32	15	19	19	J1B 6 NPT
8	10	1,5	M 18x1,5	¼ NPT	59	34	15	19	22	J1B 8 NPT
10	13,5	1,75	M 22x1,5	⅜ NPT	71	40	15	24	27	J1B 10 NPT
12	17	2,5	M 24x1,5	½ NPT	77	46	20	27	30	J1B 12 NPT
16	21	2,5	M 30x2	¾ NPT	86	50	20	32	36	J1B 16 NPT
20	27	3	M 36x2	1 NPT	94	57	25	41	41	J1B 20 NPT
25	34	3,5	M 45x2	1 ¼ NPT	102	62	25,5	46	50	J1B 25 NPT
32	42	3,5	M 52x2	1 ½ NPT	109	65	26	55	60	J1B 32 NPT
40	49	4	M 60x2	2 NPT	119	71	27	65	70	J1B 40 NPT
50	60	5	M 72x2	2 NPT	124	73	27	75	80	J1B 50 NPT



Screw-in tube unions

with NPT thread

M2B-NPT Series for pressures up to PN 200:

DN	d_1	s	d_3	d_4	L_2	n_1	i_2	s_2	s_3	Order ref. no.
3	6	1,5	M 14x1,5	¼ NPT	59	34	15	19	19	M2B 3 NPT
4	8	2	M 16x1,5	¼ NPT	59	34	15	19	22	M2B 4 NPT
6	10	2	M 18x1,5	⅜ NPT	60	35	15	22	22	M2B 6 NPT
8	12	2	M 20x1,5	⅜ NPT	62	35	15	22	24	M2B 8 NPT
10	13,5	1,75	M 22x1,5	½ NPT	75	44	20	27	27	M2B 10 NPT
12	16	2,5	M 24x1,5	½ NPT	75	44	20	27	30	M2B 12 NPT
16	20	2,5	M 30x2	¾ NPT	84	48	20	32	36	M2B 16 NPT
20	25	2,5	M 36x2	1 NPT	99	58	25	41	46	M2B 20 NPT
25	30	3	M 42x2	1 ¼ NPT	106	62	25,5	50	50	M2B 25 NPT
32	38	3,5	M 52x2	1 ½ NPT	116	66	26	55	60	M2B 32 NPT
40	44	4,25	M 56x2	2 NPT	126	71	27	65	65	M2B 40 NPT
50	57	6	M 68x2	2 NPT	133	73	27	70	80	M2B 50 NPT

J2B-NPT Series for pressures up to PN 250:

DN	d_1	s	d_3	d_4	L_2	n_1	i_2	s_2	s_3	Order ref. no.
3	6	1,5	M 14x1,5	¼ NPT	59	34	15	19	19	J2B 3 NPT
4	8	2	M 16x1,5	¼ NPT	59	34	15	19	22	J2B 4 NPT
6	10	2	M 18x1,5	⅜ NPT	60	35	15	22	22	J2B 6 NPT
8	12	2	M 20x1,5	⅜ NPT	62	35	15	22	24	J2B 8 NPT
10	13,5	1,75	M 22x1,5	½ NPT	75	44	20	27	27	J2B 10 NPT
12	17	2,5	M 24x1,5	½ NPT	77	46	20	27	30	J2B 12 NPT
16	21	2,5	M 30x2	¾ NPT	86	50	20	32	36	J2B 16 NPT
20	27	3,5	M 36x2	1 NPT	99	58	25	41	46	J2B 20 NPT
25	34	4,5	M 45x2	1 ¼ NPT	107	63	25,5	50	55	J2B 25 NPT
32	42	4	M 52x2	1 ½ NPT	118	66	26	55	60	J2B 32 NPT
40	50	5,5	M 64x2	2 NPT	129	73	27	65	75	J2B 40 NPT

M3B-NPT Series for pressures up to PN 320:

DN	d_1	s	d_3	d_4	L_2	n_1	i_2	s_2	s_3	Order ref. no.
3	6	1,5	M 14x1,5	¼ NPT	59	34	15	19	19	M3B 3 NPT
4	8	2	M 16x1,5	¼ NPT	59	34	15	19	22	M3B 4 NPT
5	10	2,5	M 18x1,5	⅜ NPT	60	35	15	22	24	M3B 5 NPT
6	12	3	M 20x1,5	⅜ NPT	66	37	15	22	27	M3B 6 NPT
8	13,5	2,75	M 22x1,5	½ NPT	75	44	20	27	30	M3B 8 NPT
10	16	3	M 24x1,5	½ NPT	81	46	20	27	32	M3B 10 NPT
12	20	4	M 30x2	¾ NPT	90	50	20	32	36	M3B 12 NPT
16	25	4,5	M 36x2	1 NPT	103	60	25	41	46	M3B 16 NPT
20	30	5	M 42x2	1 ¼ NPT	112	64	25,5	50	50	M3B 20 NPT
25a	35	5,5	M 48x2	1 ½ NPT	119	68	26	55	55	M3B 25a NPT
25	38	6	M 52x2	1 ½ NPT	122	68	26	55	60	M3B 25 NPT
32	44	6,75	M 60x2	2 NPT	134	73	27	65	70	M3B 32 NPT



Screw-in tube unions
with NPT thread

J3B-NPT Series for pressures up to PN 320:

DN	d_1	s	d_3	d_4	L_2	n_1	i_2	s_2	s_3	Order ref. no.
3	6	1,5	M 14x1,5	¼ NPT	59	34	15	19	19	J3B 3 NPT
4	8	2	M 16x1,5	¼ NPT	59	34	15	19	22	J3B 4 NPT
5	10	2,5	M 18x1,5	⅜ NPT	60	35	15	22	24	J3B 5 NPT
6	12	3	M 20x1,5	⅜ NPT	66	37	15	22	27	J3B 6 NPT
8	13,5	2,75	M 22x1,5	½ NPT	75	44	20	27	30	J3B 8 NPT
10	17	3	M 27x2	½ NPT	87	52	20	30	36	J3B 10 NPT
12	21	4	M 33x2	¾ NPT	95	55	20	36	41	J3B 12 NPT
16	27	4,5	M 39x2	1 NPT	107	64	25	41	46	J3B 16 NPT
20	34	5,5	M 48x2	1 ¼ NPT	119	70	25,5	50	55	J3B 20 NPT
25	42	7	M 56x2	1 ½ NPT	127	73	26	60	65	J3B 25 NPT
32	48	6,5	M 64x2	2 NPT	138	77	27	65	70	J3B 32 NPT

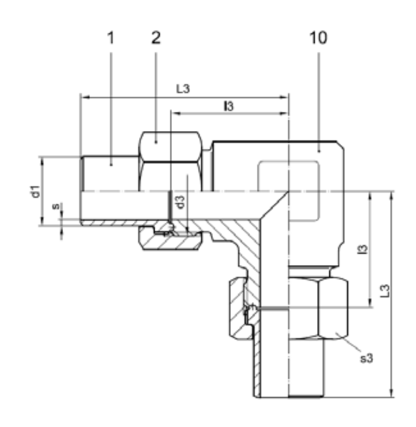
Component	Designation	Order ref. no.	Standard mat. no.
1	Weld-on stub	(Series)-(DN)- 1	___________________
2	Clamping nut	(Series)-(DN)- 2	___________________
5 NPT	Screw-in stub	(Series)-(DN)- 5 NPT	___________________

Materials: see "Material standards" page 4



Angle weld-on unions





M1AW Series for pressures up to PN 100:

DN	d_1	s	d_3	L_3	l_3	s_3	Order ref. no.
4	6	1,25	M 14x1,5	42	21	17	M1AW 4
6	8	1,5	M 16x1,5	50	27	19	M1AW 6
8	10	1,5	M 18x1,5	52	27	22	M1AW 8
10	12	1,75	M 20x1,5	57	30	24	M1AW 10
12	15	2	M 22x1,5	60	31	27	M1AW 12
16	18	2	M 26x1,5	64	33	32	M1AW 16
20	22	2	M 30x1,5	68	35	36	M1AW 20
25	28	2,5	M 36x2	84	47	41	M1AW 25
32	35	2,5	M 45x2	94	54	50	M1AW 32
40a	42	3	M 52x2	105	62	60	M1AW 40a
40	44	3	M 56x2	111	68	65	M1AW 40
50	57	4	M 68x2	128	80	75	M1AW 50

M2AW Series for pressures up to PN 200:

DN	d_1	s	d_3	L_3	l_3	s_3	Order ref. no.
3	6	1,5	M 14x1,5	48	23	19	M2AW 3
4	8	2	M 16x1,5	52	27	22	M2AW 4
6	10	2	M 18x1,5	52	27	22	M2AW 6
8	12	2	M 20x1,5	56	29	24	M2AW 8
10	13,5	1,75	M 22x1,5	62	31	27	M2AW 10
12	16	2,5	M 24x1,5	64	33	30	M2AW 12
16	20	2,5	M 30x2	70	34	36	M2AW 16
20	25	2,5	M 36x2	89	48	46	M2AW 20
25	30	3	M 42x2	98	54	50	M2AW 25
32	38	3,5	M 52x2	112	62	60	M2AW 32
40	44	4,25	M 56x2	123	68	65	M2AW 40
50	57	6	M 68x2	140	80	80	M2AW 50



Angle weld-on unions

M3AW Series for pressures up to PN 320:

DN	d_1	s	d_3	L_3	l_3	s_3	Order ref. no.
3	6	1,5	M 14x1,5	48	23	19	M3AW 3
4	8	2	M 16x1,5	52	27	22	M3AW 4
5	10	2,5	M 18x1,5	52	27	24	M3AW 5
6	12	3	M 20x1,5	59	30	27	M3AW 6
8	13,5	2,75	M 22x1,5	63	32	30	M3AW 8
10	16	3	M 24x1,5	68	33	32	M3AW 10
12	20	4	M 30x2	74	35	36	M3AW 12
16	25	4,5	M 36x2	92	49	46	M3AW 16
20	30	5	M 42x2	104	56	50	M3AW 20
25a	35	5,5	M 48x2	112	61	55	M3AW 25a
25	38	6	M 52x2	118	64	60	M3AW 25
32	44	6,75	M 60x2	134	73	70	M3AW 32

Pieces	Component	Designation	Order ref. no.	Standard mat. no.
2	1	Weld-on stub	(Series)-(DN)- 1	________________
2	2	Clamping nut	(Series)-(DN)- 2	________________
1	10	Angle	(Series)-(DN)- 10	________________

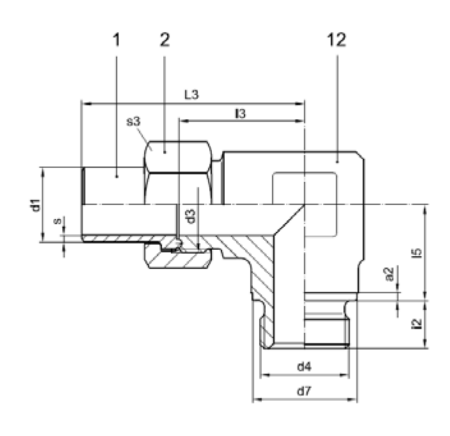
Materials: see "Material standards" page 4



Angle screw-in unions

with Whitworth thread





M1BW-G Series for pressures up to PN 100:

DN	d_1	s	d_3	d_4	d_7	L_3	l_3	l_5	i_2	a_2	s_3	Order ref. no.
4	6	1,25	M 14x1,5	G ⅛ A	14	42	21	16	8	1,5	17	M1BW 4 G
6	8	1,5	M 16x1,5	G ¼ A	18	50	27	18	12	2	19	M1BW 6 G
8	10	1,5	M 18x1,5	G ¼ A	18	52	27	18	12	2	22	M1BW 8 G
10	12	1,75	M 20x1,5	G ⅜ A	22	57	30	19	12	2,5	24	M1BW 10 G
12	15	2	M 22x1,5	G ½ A	26	60	31	20	14	3	27	M1BW 12 G
16	18	2	M 26x1,5	G ½ A	26	64	33	23	14	3	32	M1BW 16 G
20	22	2	M 30x1,5	G ¾ A	32	68	35	28	16	3	36	M1BW 20 G
25	28	2,5	M 36x2	G 1 A	39	84	47	36	18	3	41	M1BW 25 G
32	35	2,5	M 45x2	G 1 ¼ A	49	94	54	34	20	3	50	M1BW 32 G
40a	42	3	M 52x2	G 1 ½ A	55	105	62	40	22	3	60	M1BW 40a G
40	44	3	M 56x2	G 1 ½ A	55	111	68	46	22	3	65	M1BW 40 G
50	57	4	M 68x2	G 2 A	68	128	80	56	24	3,5	75	M1BW 50 G

M2BW-G Series for pressures up to PN 200:

DN	d_1	s	d_3	d_4	d_7	L_3	l_3	l_5	i_2	a_2	s_3	Order ref. no.
3	6	1,5	M 14x1,5	G ¼ A	18	48	23	13	12	2	19	M2BW 3 G
4	8	2	M 16x1,5	G ¼ A	18	52	27	19	12	2	22	M2BW 4 G
6	10	2	M 18x1,5	G ⅜ A	22	52	27	19	12	2,5	22	M2BW 6 G
8	12	2	M 20x1,5	G ⅜ A	22	56	29	21	12	2,5	24	M2BW 8 G
10	13,5	1,75	M 22x1,5	G ½ A	26	62	31	21	14	3	27	M2BW 10 G
12	16	2,5	M 24x1,5	G ½ A	26	64	33	25	14	3	30	M2BW 12 G
16	20	2,5	M 30x2	G ¾ A	32	70	34	29	16	3	36	M2BW 16 G
20	25	2,5	M 36x2	G 1 A	39	89	48	36	18	3	46	M2BW 20 G
25	30	3	M 42x2	G 1 ¼ A	49	98	54	34	20	3	50	M2BW 25 G
32	38	3,5	M 52x2	G 1 ½ A	55	112	62	40	22	3	60	M2BW 32 G
40	44	4,25	M 56x2	G 1 ¾ A	62	123	68	44	24	3,5	65	M2BW 40 G
50	57	6	M 68x2	G 2 A	68	140	80	56	24	3,5	80	M2BW 50 G



Angle screw-in unions

with Whitworth thread

M3BW-G Series for pressures up to PN 320:

DN	d_1	s	d_3	d_4	d_7	L_3	l_3	l_5	i_2	a_2	s_3	Order ref. no.
3	6	1,5	M 14x1,5	G ¼ A	18	48	23	14	12	2	19	M3BW 3 G
4	8	2	M 16x1,5	G ¼ A	18	52	27	19	12	2	22	M3BW 4 G
5	10	2,5	M 18x1,5	G ⅜ A	22	52	27	19	12	2,5	24	M3BW 5 G
6	12	3	M 20x1,5	G ⅜ A	22	59	30	21	12	2,5	27	M3BW 6 G
8	13,5	2,75	M 22x1,5	G ½ A	26	63	32	21	14	3	30	M3BW 8 G
10	16	3	M 24x1,5	G ½ A	26	68	33	25	14	3	32	M3BW 10 G
12	20	4	M 30x2	G ¾ A	32	74	35	29	16	3	36	M3BW 12 G
16	25	4,5	M 36x2	G 1 A	39	92	49	36	18	3	46	M3BW 16 G
20	30	5	M 42x2	G 1 ¼ A	49	104	56	34	20	3	50	M3BW 20 G
25a	35	5,5	M 48x2	G 1 ½ A	55	112	61	37	22	3	55	M3BW 25a G
25	38	6	M 52x2	G 1 ½ A	55	118	64	40	22	3	60	M3BW 25 G
32	44	6,75	M 60x2	G 1 ¾ A	62	134	73	47	24	3,5	70	M3BW 32 G

Component	Designation	Order ref. no.	Standard mat. no.
1	Weld-on stub	(Series)-(DN)- 1	___________________
2	Clamping nut	(Series)-(DN)- 2	___________________
12	Screw-in angle	(Series)-(DN)- 12	___________________

Materials: see "Material standards" page 4

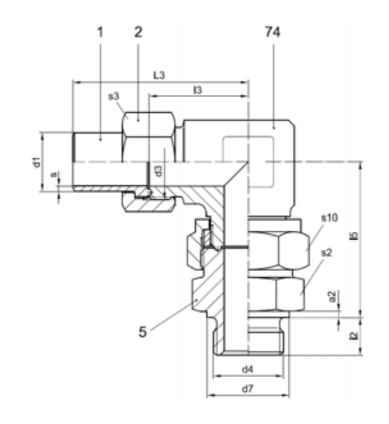
Angle unions



Throttlefree angle-swivel unions

with Whitworth thread





SD1W-G Series for pressures up to PN 100:

DN	d_1	s	d_3	d_4	d_7	L_3	l_3	l_5	i_2	a_2	s_2	s_3	s_{10}	Order ref. no.
4	6	1,25	M 14x1,5	G ⅛ A	14	42	21	42	8	1,5	24	17	27	SD1W 4 G
6	8	1,5	M 16x1,5	G ¼ A	18	50	27	44	12	2	27	19	30	SD1W 6 G
8	10	1,5	M 18x1,5	G ¼ A	18	52	27	47,5	12	2	27	22	32	SD1W 8 G
10	12	1,75	M 20x1,5	G ⅜ A	22	57	30	52	12	2,5	32	24	36	SD1W 10 G
12	15	2	M 22x1,5	G ½ A	26	60	31	54	14	3	32	27	36	SD1W 12 G
16	18	2	M 26x1,5	G ½ A	26	64	33	61	14	3	41	32	41	SD1W 16 G
20	22	2	M 30x1,5	G ¾ A	32	69	35	71	16	3	46	36	46	SD1W 20 G
25	28	2,5	M 36x2	G 1 A	39	84	47	74	18	3	46	41	50	SD1W 25 G
32	35	2,5	M 45x2	G 1 ¼ A	49	94	54	78	20	3	55	50	60	SD1W 32 G
40a	42	3	M 52x2	G 1 ½ A	55	105	62	83	22	3	60	60	65	SD1W 40a G

SD2W-G Series for pressures up to PN 200:

DN	d_1	s	d_3	d_4	d_7	L_3	l_3	l_5	i_2	a_2	s_2	s_3	s_{10}	Order ref. no.
3	6	1,5	M 14x1,5	G ¼ A	18	49	23	43	12	2	24	19	27	SD2W 3 G
4	8	2	M 16x1,5	G ¼ A	18	53	27	43	12	2	24	22	27	SD2W 4 G
6	10	2	M 18x1,5	G ⅜ A	22	53	27	45	12	2,5	27	22	30	SD2W 6 G
8	12	2	M 20x1,5	G ⅜ A	22	57	29	51	12	2,5	30	24	32	SD2W 8 G
10	13,5	1,75	M 22x1,5	G ½ A	26	63	31	55	14	3	32	27	36	SD2W 10 G
12	16	2,5	M 24x1,5	G ½ A	26	65	33	61	14	3	36	30	41	SD2W 12 G
16	20	2,5	M 30x1,5	G ¾ A	32	71	34	70	16	3	41	36	46	SD2W 16 G
20	25	2,5	M 36x2	G 1 A	39	90	48	72	18	3	46	46	50	SD2W 20 G
25	30	3	M 42x2	G 1 ¼ A	49	98	53	80	20	3	50	50	55	SD2W 25 G
32	38	3,5	M 52x2	G 1 ½ A	55	112	61	86	22	3	60	60	65	SD2W 32 G



Throttlefree angle-swivel unions
with Whitworth thread

SD3W-G Series for pressures up to PN 320:

DN	d_1	s	d_3	d_4	d_7	L_3	l_3	l_5	i_2	a_2	s_2	s_3	s_{10}	Order ref. no.
3	6	1,5	M 14x1,5	G ¼ A	18	48	23	44	12	2	24	19	27	SD3W 3 G
4	8	2	M 16x1,5	G ¼ A	18	52	27	44	12	2	24	22	27	SD3W 4 G
5	10	2,5	M 18x1,5	G ⅜ A	22	52	27	49	12	2,5	27	24	30	SD3W 5 G
6	12	3	M 20x1,5	G ⅜ A	22	59	30	50	12	2,5	27	27	30	SD3W 6 G
8	13,5	2,75	M 22x1,5	G ½ A	26	63	32	55	14	3	30	30	36	SD3W 8 G
10	16	3	M 24x1,5	G ½ A	26	68	33	58	14	3	32	32	36	SD3W 10 G
12	20	4	M 30x1,5	G ¾ A	32	74	35	69	16	3	36	36	41	SD3W 12 G
16	25	4,5	M 36x2	G 1 A	39	92	49	72	18	3	46	46	50	SD3W 16 G
20	30	5	M 42x2	G 1 ¼ A	49	104	56	79	20	3	50	50	55	SD3W 20 G
25a	35	5,5	M 48x2	G 1 ½ A	55	114	63	87	22	3	60	55	65	SD3W 25a G
25	38	6	M 52x2	G 1 ½ A	55	117	63	87	22	3	60	60	65	SD3W 25 G

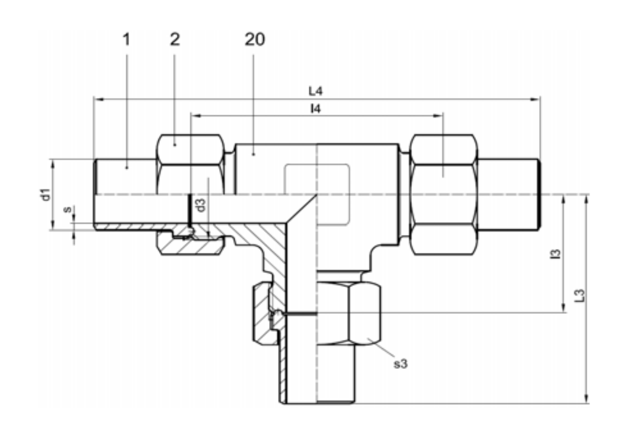
Component	Designation	Order ref. no.	Standard mat. no.
1	Weld-on stub	(M-Series)-(DN)- 1	____________
2	Clamping nut	(M-Series)-(DN)- 2	____________
5	Screw-in stub	(SD-Series)-(DN)- 5	____________
74	Angle-swivel piece	(SD-Series)-(DN)- 74	____________

Materials: see "Material standards" page 4



Tee weld-on unions





M1AT Series for pressures up to PN 100:

DN	d_1	s	d_3	L_3	l_3	L_4	l_4	s_3	Order ref. no.
4	6	1,25	M 14x1,5	42	21	83	42	17	M1AT 4
6	8	1,5	M 16x1,5	50	27	99	54	19	M1AT 6
8	10	1,5	M 18x1,5	52	27	103	54	22	M1AT 8
10	12	1,75	M 20x1,5	57	30	113	60	24	M1AT 10
12	15	2	M 22x1,5	60	31	119	62	27	M1AT 12
16	18	2	M 26x1,5	64	33	127	66	32	M1AT 16
20	22	2	M 30x1,5	68	35	135	69	36	M1AT 20
25	28	2,5	M 36x2	84	47	167	94	41	M1AT 25
32	35	2,5	M 45x2	94	54	187	108	50	M1AT 32
40a	42	3	M 52x2	105	62	209	124	60	M1AT 40a
40	44	3	M 56x2	111	68	221	136	65	M1AT 40
50	57	4	M 68x2	128	80	255	160	75	M1AT 50

M2AT Series for pressures up to PN 200:

DN	d_1	s	d_3	L_3	l_3	L_4	l_4	s_3	Order ref. no.
3	6	1,5	M 14x1,5	48	23	96	46	19	M2AT 3
4	8	2	M 16x1,5	52	27	104	54	22	M2AT 4
6	10	2	M 18x1,5	52	27	104	54	22	M2AT 6
8	12	2	M 20x1,5	56	29	112	58	24	M2AT 8
10	13,5	1,75	M 22x1,5	62	31	124	62	27	M2AT 10
12	16	2,5	M 24x1,5	64	33	128	66	30	M2AT 12
16	20	2,5	M 30x2	70	34	140	68	36	M2AT 16
20	25	2,5	M 36x2	89	48	178	96	46	M2AT 20
25	30	3	M 42x2	98	54	196	108	50	M2AT 25
32	38	3,5	M 52x2	112	62	224	124	60	M2AT 32
40	44	4,25	M 56x2	123	68	246	136	65	M2AT 40
50	57	6	M 68x2	140	80	280	160	80	M2AT 50



Tee weld-on unions

M3AT Series for pressures up to PN 320:

DN	d_1	s	d_3	L_3	l_3	L_4	l_4	s_3	Order ref. no.
3	6	1,5	M 14x1,5	48	23	96	46	19	M3AT 3
4	8	2	M 16x1,5	52	27	104	54	22	M3AT 4
5	10	2,5	M 18x1,5	52	27	104	54	24	M3AT 5
6	12	3	M 20x1,5	59	30	118	60	27	M3AT 6
8	13,5	2,75	M 22x1,5	63	32	126	64	30	M3AT 8
10	16	3	M 24x1,5	68	33	136	66	32	M3AT 10
12	20	4	M 30x2	74	35	148	70	36	M3AT 12
16	25	4,5	M 36x2	92	49	184	98	46	M3AT 16
20	30	5	M 42x2	104	56	208	112	50	M3AT 20
25a	35	5,5	M 48x2	112	61	224	122	55	M3AT 25a
25	38	6	M 52x2	118	64	236	128	60	M3AT 25
32	44	6,75	M 60x2	134	73	268	146	70	M3AT 32

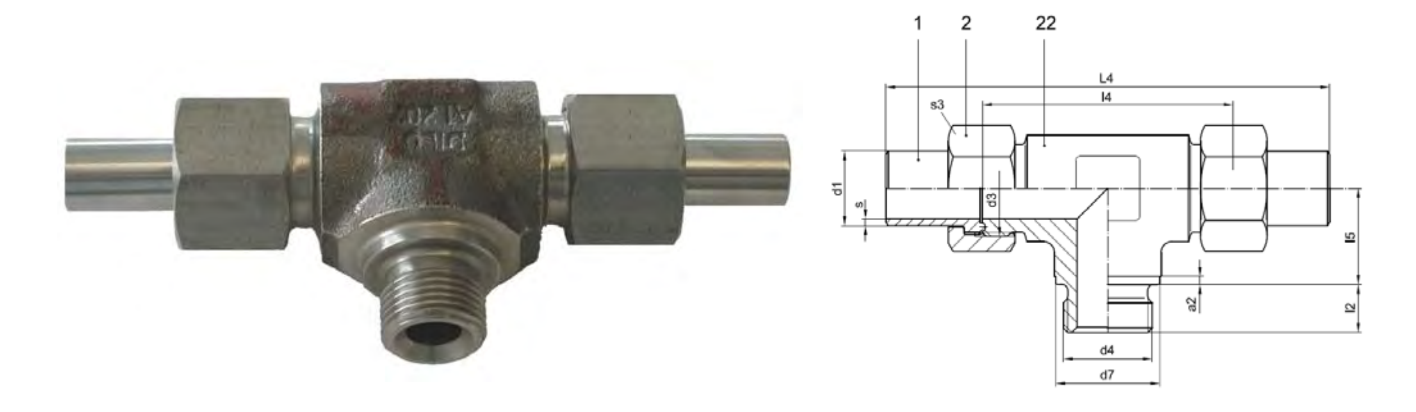
Pieces	Component	Designation	Order ref. no.	Standard mat. no.
3	1	Weld-on stub	(Series)-(DN)- 1	________________
3	2	Clamping nut	(Series)-(DN)- 2	________________
1	20	Tee piece	(Series)-(DN)- 20	________________

Materials: see "Material standards" page 4



Tee screw-in unions

with Whitworth thread



M1BT-G Series for pressures up to PN 100:

DN	d_1	s	d_3	d_4	d_7	L_4	l_4	l_5	i_2	a_2	s_3	Order ref. no.
4	6	1,25	M 14x1,5	G ⅛ A	14	83	42	16	8	1,5	17	M1BT 4 G
6	8	1,5	M 16x1,5	G ¼ A	18	99	54	18	12	2	19	M1BT 6 G
8	10	1,5	M 18x1,5	G ¼ A	18	103	54	18	12	2	22	M1BT 8 G
10	12	1,75	M 20x1,5	G ⅜ A	22	113	60	19	12	2,5	24	M1BT 10 G
12	15	2	M 22x1,5	G ½ A	26	119	62	20	14	3	27	M1BT 12 G
16	18	2	M 26x1,5	G ½ A	26	127	66	23	14	3	32	M1BT 16 G
20	22	2	M 30x1,5	G ¾ A	32	135	69	28	16	3	36	M1BT 20 G
25	28	2,5	M 36x2	G 1 A	39	167	94	36	18	3	41	M1BT 25 G
32	35	2,5	M 45x2	G 1 ¼ A	49	187	108	34	20	3	50	M1BT 32 G
40a	42	3	M 52x2	G 1 ½ A	55	209	124	40	22	3	60	M1BT 40a G
40	44	3	M 56x2	G 1 ½ A	55	221	136	46	22	3	65	M1BT 40 G
50	57	4	M 68x2	G 2 A	68	255	160	56	24	3,5	75	M1BT 50 G

M2BT-G Series for pressures up to PN 200:

DN	d_1	s	d_3	d_4	d_7	L_4	l_4	l_5	i_2	a_2	s_3	Order ref. no.
3	6	1,5	M 14x1,5	G ¼ A	18	96	46	13	12	2	19	M2BT 3 G
4	8	2	M 16x1,5	G ¼ A	18	104	54	19	12	2	22	M2BT 4 G
6	10	2	M 18x1,5	G ⅜ A	22	104	54	19	12	2,5	22	M2BT 6 G
8	12	2	M 20x1,5	G ⅜ A	22	112	58	21	12	2,5	24	M2BT 8 G
10	13,5	1,75	M 22x1,5	G ½ A	26	124	62	21	14	3	27	M2BT 10 G
12	16	2,5	M 24x1,5	G ½ A	26	128	66	25	14	3	30	M2BT 12 G
16	20	2,5	M 30x2	G ¾ A	32	140	68	29	16	3	36	M2BT 16 G
20	25	2,5	M 36x2	G 1 A	39	178	96	36	18	3	46	M2BT 20 G
25	30	3	M 42x2	G 1 ¼ A	49	196	108	34	20	3	50	M2BT 25 G
32	38	3,5	M 52x2	G 1 ½ A	55	224	124	40	22	3	60	M2BT 32 G
40	44	4,25	M 56x2	G 1 ¾ A	62	246	136	44	24	3,5	65	M2BT 40 G
50	57	6	M 68x2	G 2 A	68	280	160	56	24	3,5	80	M2BT 50 G



Tee screw-in unions
with Whitworth thread

M3BT-G Series for pressures up to PN 320:

DN	d_1	s	d_3	d_4	d_7	L_4	l_4	l_5	i_2	a_2	s_3	Order ref. no.
3	6	1,5	M 14x1,5	G ¼ A	18	96	46	14	12	2	19	M3BT 3 G
4	8	2	M 16x1,5	G ¼ A	18	104	54	19	12	2	22	M3BT 4 G
5	10	2,5	M 18x1,5	G ⅜ A	22	104	54	19	12	2,5	24	M3BT 5 G
6	12	3	M 20x1,5	G ⅜ A	22	118	60	21	12	2,5	27	M3BT 6 G
8	13,5	2,75	M 22x1,5	G ½ A	26	126	64	21	14	3	30	M3BT 8 G
10	16	3	M 24x1,5	G ½ A	26	136	66	25	14	3	32	M3BT 10 G
12	20	4	M 30x2	G ¾ A	32	148	70	29	16	3	36	M3BT 12 G
16	25	4,5	M 36x2	G 1 A	39	184	98	36	18	3	46	M3BT 16 G
20	30	5	M 42x2	G 1 ¼ A	49	208	112	34	20	3	50	M3BT 20 G
25a	35	5,5	M 48x2	G 1 ½ A	55	224	122	37	22	3	55	M3BT 25a G
25	38	6	M 52x2	G 1 ½ A	55	236	128	40	22	3	60	M3BT 25 G
32	44	6,75	M 60x2	G 1 ¾ A	62	268	146	47	24	3,5	70	M3BT 32 G

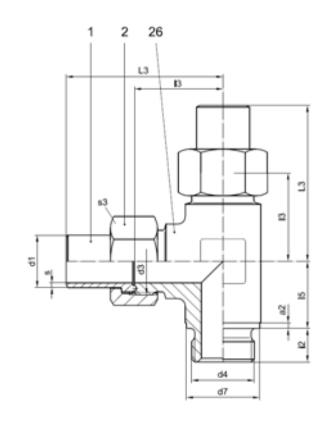
Pieces	Component	Designation	Order ref. no.	Standard mat. no.
2	1	Weld-on stub	(Series)-(DN)- 1	_______________
2	2	Clamping nut	(Series)-(DN)- 2	_______________
1	22	Screw-in Tee piece	(Series)-(DN)- 22	_______________

Materials: see "Material standards" page 4



L-screw-in unions
with Whitworth thread





M1BL-G Series for pressures up to PN 100:

DN	d_1	s	d_3	d_4	d_7	L_3	l_3	l_5	i_2	a_2	s_3	Order ref. no.
4	6	1,25	M 14x1,5	G ⅛ A	14	42	21	16	8	1,5	17	M1BL 4 G
6	8	1,5	M 16x1,5	G ¼ A	18	50	27	18	12	2	19	M1BL 6 G
8	10	1,5	M 18x1,5	G ¼ A	18	52	27	18	12	2	22	M1BL 8 G
10	12	1,75	M 20x1,5	G ⅜ A	22	57	30	19	12	2,5	24	M1BL 10 G
12	15	2	M 22x1,5	G ½ A	26	60	31	19	14	3	27	M1BL 12 G
16	18	2	M 26x1,5	G ½ A	26	64	33	23	14	3	32	M1BL 16 G
20	22	2	M 30x1,5	G ¾ A	32	68	35	28	16	3	36	M1BL 20 G
25	28	2,5	M 36x2	G 1 A	39	84	47	36	18	3	41	M1BL 25 G
32	35	2,5	M 45x2	G 1 ¼ A	49	94	54	34	20	3	50	M1BL 32 G
40a	42	3	M 52x2	G 1 ½ A	55	105	62	40	22	3	60	M1BL 40a G
40	44	3	M 56x2	G 1 ½ A	55	111	68	46	22	3	65	M1BL 40 G
50	57	4	M 68x2	G 2 A	68	128	80	56	24	3,5	75	M1BL 50 G

M2BL-G Series for pressures up to PN 200:

DN	d_1	s	d_3	d_4	d_7	L_3	l_3	l_5	i_2	a_2	s_3	Order ref. no.
3	6	1,5	M 14x1,5	G ¼ A	18	48	23	13	12	2	19	M2BL 3 G
4	8	2	M 16x1,5	G ¼ A	18	52	27	19	12	2	22	M2BL 4 G
6	10	2	M 18x1,5	G ⅜ A	22	52	27	19	12	2,5	22	M2BL 6 G
8	12	2	M 20x1,5	G ⅜ A	22	56	29	20	12	2,5	24	M2BL 8 G
10	13,5	1,75	M 22x1,5	G ½ A	26	62	31	21	14	3	27	M2BL 10 G
12	16	2,5	M 24x1,5	G ½ A	26	64	33	25	14	3	30	M2BL 12 G
16	20	2,5	M 30x2	G ¾ A	32	70	34	29	16	3	36	M2BL 16 G
20	25	2,5	M 36x2	G 1 A	39	89	48	36	18	3	46	M2BL 20 G
25	30	3	M 42x2	G 1 ¼ A	49	98	54	34	20	3	50	M2BL 25 G
32	38	3,5	M 52x2	G 1 ½ A	55	112	62	40	22	3	60	M2BL 32 G
40	44	4,25	M 56x2	G 1 ¾ A	62	123	68	44	24	3,5	65	M2BL 40 G
50	57	6	M 68x2	G 2 A	68	140	80	56	24	3,5	80	M2BL 50 G



L-screw-in unions
with Whitworth thread

M3BL-G Series for pressures up to PN 320:

DN	d_1	s	d_3	d_4	d_7	L_3	l_3	l_5	i_2	a_2	s_3	Order ref. no.
3	6	1,5	M 14x1,5	G ¼ A	18	48	23	14	12	2	19	M3BL 3 G
4	8	2	M 16x1,5	G ¼ A	18	52	27	19	12	2	22	M3BL 4 G
5	10	2,5	M 18x1,5	G ⅜ A	22	52	27	19	12	2,5	24	M3BL 5 G
6	12	3	M 20x1,5	G ⅜ A	22	59	30	21	12	2,5	27	M3BL 6 G
8	13,5	2,75	M 22x1,5	G ½ A	26	63	32	21	14	3	30	M3BL 8 G
10	16	3	M 24x1,5	G ½ A	26	68	33	25	14	3	32	M3BL 10 G
12	20	4	M 30x2	G ¾ A	32	74	35	29	16	3	36	M3BL 12 G
16	25	4,5	M 36x2	G 1 A	39	92	49	36	18	3	46	M3BL 16 G
20	30	5	M 42x2	G 1 ¼ A	49	104	56	34	20	3	50	M3BL 20 G
25a	35	5,5	M 48x2	G 1 ½ A	55	112	61	37	22	3	55	M3BL 25a G
25	38	6	M 52x2	G 1 ½ A	55	118	64	40	22	3	60	M3BL 25 G
32	44	6,75	M 60x2	G 1 ¾ A	62	134	73	47	24	3,5	70	M3BL 32 G

Piece	Component	Designation	Order ref. no.	Standard mat. no.
2	1	Weld-on stub	(Series)-(DN)- 1	________________
2	2	Clamping nut	(Series)-(DN)- 2	________________
1	26	Screw-in L piece	(Series)-(DN)- 26	________________

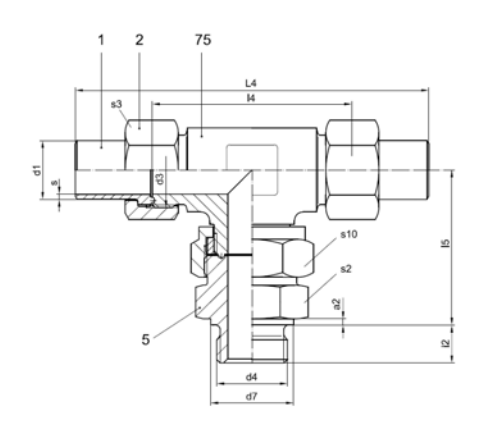
Materials: see "Material standards" page 4



Throttlefree Tee swivel unions

with Whitworth thread





SD1T-G Series for pressures up to PN 100:

DN	d_1	s	d_3	d_4	d_7	L_4	l_4	l_5	i_2	a_2	s_2	s_3	s_{10}	Order ref. no.
4	6	1,25	M 14x1,5	G ⅛ A	14	84	42	42	8	1,5	24	17	27	SD1T 4 G
6	8	1,5	M 16x1,5	G ¼ A	18	100	54	44	12	2	27	19	30	SD1T 6 G
8	10	1,5	M 18x1,5	G ¼ A	18	104	54	47,5	12	2	27	22	32	SD1T 8 G
10	12	1,75	M 20x1,5	G ⅜ A	22	114	60	52	12	2,5	32	24	36	SD1T 10 G
12	15	2	M 22x1,5	G ½ A	26	120	62	54	14	3	32	27	36	SD1T 12 G
16	18	2	M 26x1,5	G ½ A	26	128	66	61	14	3	41	32	41	SD1T 16 G
20	22	2	M 30x1,5	G ¾ A	32	138	70	71	16	3	46	36	46	SD1T 20 G
25	28	2,5	M 36x2	G 1 A	39	168	94	74	18	3	46	41	50	SD1T 25 G
32	35	2,5	M 45x2	G 1 ¼ A	49	188	108	78	20	3	55	50	60	SD1T 32 G
40a	42	3	M 52x2	G 1 ½ A	55	210	124	83	22	3	60	60	65	SD1T 40a G

SD2T-G Series for pressures up to PN 200:

DN	d_1	s	d_3	d_4	d_7	L_4	l_4	l_5	i_2	a_2	s_2	s_3	s_{10}	Order ref. no.
3	6	1,5	M 14x1,5	G ¼ A	18	98	46	43	12	2	24	19	27	SD2T 3 G
4	8	2	M 16x1,5	G ¼ A	18	106	54	43	12	2	24	22	27	SD2T 4 G
6	10	2	M 18x1,5	G ⅜ A	22	106	54	45	12	2,5	27	22	30	SD2T 6 G
8	12	2	M 20x1,5	G ⅜ A	22	114	58	51	12	2,5	30	24	32	SD2T 8 G
10	13,5	1,75	M 22x1,5	G ½ A	26	126	62	55	14	3	32	27	36	SD2T 10 G
12	16	2,5	M 24x1,5	G ½ A	26	130	66	61	14	3	36	30	41	SD2T 12 G
16	20	2,5	M 30x1,5	G ¾ A	32	142	68	70	16	3	41	36	46	SD2T 16 G
20	25	2,5	M 36x2	G 1 A	39	180	96	72	18	3	46	46	50	SD2T 20 G
25	30	3	M 42x2	G 1 ¼ A	49	196	106	80	20	3	50	50	55	SD2T 25 G
32	38	3,5	M 52x2	G 1 ½ A	55	224	122	86	22	3	60	60	65	SD2T 32 G



Throttlefree Tee swivel unions

with Whitworth thread

SD3T-G Series for pressures up to PN 320:

DN	d_1	s	d_3	d_4	d_7	L_4	l_4	l_5	i_2	a_2	s_2	s_3	s_{10}	Order ref. no.
3	6	1,5	M 14x1,5	G ¼ A	18	96	46	44	12	2	24	19	27	SD3T 3 G
4	8	2	M 16x1,5	G ¼ A	18	104	54	44	12	2	24	22	27	SD3T 4 G
5	10	2,5	M 18x1,5	G ⅜ A	22	104	54	49	12	2,5	27	24	30	SD3T 5 G
6	12	3	M 20x1,5	G ⅜ A	22	118	60	50	12	2,5	27	27	30	SD3T 6 G
8	13,5	2,75	M 22x1,5	G ½ A	26	126	64	55	14	3	30	30	36	SD3T 8 G
10	16	3	M 24x1,5	G ½ A	26	136	66	58	14	3	32	32	36	SD3T 10 G
12	20	4	M 30x1,5	G ¾ A	32	148	70	69	16	3	36	36	41	SD3T 12 G
16	25	4,5	M 36x2	G 1 A	39	183	97	72	18	3	46	46	50	SD3T 16 G
20	30	5	M 42x2	G 1 ¼ A	49	208	112	79	20	3	50	50	55	SD3T 20 G
25a	35	5,5	M 48x2	G 1 ½ A	55	227	126	87	22	3	60	55	65	SD3T 25a G
25	38	6	M 52x2	G 1 ½ A	55	234	126	87	22	3	60	60	65	SD3T 25 G

Pieces	Component	Designation	Order ref. no.	Standard mat. no.
2	1	Weld-on stub	(M-Series)-(DN)- 1	________________
2	2	Clamping nut	(M-Series)-(DN)- 2	________________
1	5	Screw-in stub	(SD-Series)-(DN)- 5	________________
1	75	Tee swivel piece	(SD-Series)-(DN)- 75	________________

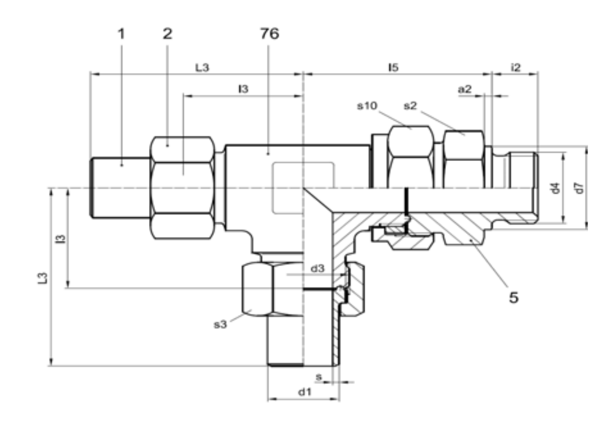
Materials: see "Material standards" page 4



Throttlefree L-swivel unions

with Whitworth thread





SD1L-G Series for pressures up to PN 100:

DN	d_1	s	d_3	d_4	d_7	L_3	l_3	l_5	i_2	a_2	s_2	s_3	s_{10}	Order ref. no.
4	6	1,25	M 14x1,5	G ⅛ A	14	42	21	42	8	1,5	24	17	27	SD1L 4 G
6	8	1,5	M 16x1,5	G ¼ A	18	50	27	44	12	2	27	19	30	SD1L 6 G
8	10	1,5	M 18x1,5	G ¼ A	18	52	27	47,5	12	2	27	22	32	SD1L 8 G
10	12	1,75	M 20x1,5	G ⅜ A	22	57	30	52	12	2,5	32	24	36	SD1L 10 G
12	15	2	M 22x1,5	G ½ A	26	60	31	54	14	3	32	27	36	SD1L 12 G
16	18	2	M 26x1,5	G ½ A	26	64	33	61	14	3	41	32	41	SD1L 16 G
20	22	2	M 30x1,5	G ¾ A	32	69	35	71	16	3	46	36	46	SD1L 20 G
25	28	2,5	M 36x2	G 1 A	39	84	47	74	18	3	46	41	50	SD1L 25 G
32	35	2,5	M 45x2	G 1 ¼ A	49	94	54	78	20	3	55	50	60	SD1L 32 G
40a	42	3	M 52x2	G 1 ½ A	55	105	62	83	22	3	60	60	65	SD1L 40a G

SD2L-G Series for pressures up to PN 200:

DN	d_1	s	d_3	d_4	d_7	L_3	l_3	l_5	i_2	a_2	s_2	s_3	s_{10}	Order ref. no.
3	6	1,5	M 14x1,5	G ¼ A	18	49	23	43	12	2	24	19	27	SD2L 3 G
4	8	2	M 16x1,5	G ¼ A	18	53	27	43	12	2	24	22	27	SD2L 4 G
6	10	2	M 18x1,5	G ⅜ A	22	53	27	45	12	2,5	27	22	30	SD2L 6 G
8	12	2	M 20x1,5	G ⅜ A	22	57	29	51	12	2,5	30	24	32	SD2L 8 G
10	13,5	1,75	M 22x1,5	G ½ A	26	63	31	55	14	3	32	27	36	SD2L 10 G
12	16	2,5	M 24x1,5	G ½ A	26	65	33	61	14	3	36	30	41	SD2L 12 G
16	20	2,5	M 30x1,5	G ¾ A	32	71	34	70	16	3	41	36	46	SD2L 16 G
20	25	2,5	M 36x2	G 1 A	39	90	48	72	18	3	46	46	50	SD2L 20 G
25	30	3	M 42x2	G 1 ¼ A	49	98	53	80	20	3	50	50	55	SD2L 25 G
32	38	3,5	M 52x2	G 1 ½ A	55	112	61	86	22	3	60	60	65	SD2L 32 G



Throttlefree L-swivel unions
with Whitworth thread

SD3L-G Series for pressures up to PN 320:

DN	d_1	s	d_3	d_4	d_7	L_3	l_3	l_5	i_2	a_2	s_2	s_3	s_{10}	Order ref. no.
3	6	1,5	M 14x1,5	G ¼ A	18	48	23	44	12	2	24	19	27	SD3L 3 G
4	8	2	M 16x1,5	G ¼ A	18	52	27	44	12	2	24	22	27	SD3L 4 G
5	10	2,5	M 18x1,5	G ⅜ A	22	52	27	49	12	2,5	27	24	30	SD3L 5 G
6	12	3	M 20x1,5	G ⅜ A	22	59	30	50	12	2,5	27	27	30	SD3L 6 G
8	13,5	2,75	M 22x1,5	G ½ A	26	63	32	55	14	3	30	30	36	SD3L 8 G
10	16	3	M 24x1,5	G ½ A	26	68	33	58	14	3	32	32	36	SD3L 10 G
12	20	4	M 30x1,5	G ¾ A	32	74	35	69	16	3	36	36	41	SD3L 12 G
16	25	4,5	M 36x2	G 1 A	39	92	49	72	18	3	46	46	50	SD3L 16 G
20	30	5	M 42x2	G 1 ¼ A	49	104	56	79	20	3	50	50	55	SD3L 20 G
25a	35	5,5	M 48x2	G 1 ½ A	55	114	63	87	22	3	60	55	65	SD3L 25a G
25	38	6	M 52x2	G 1 ½ A	55	117	63	87	22	3	60	60	65	SD3L 25 G

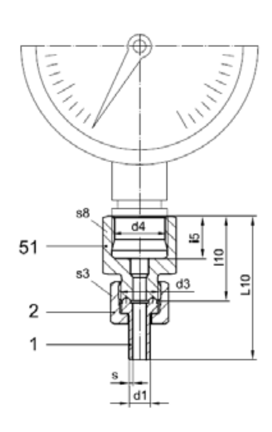
Pieces	Component	Designation	Order ref. no.	Standard mat. no.
2	1	Weld-on stub	(M-Series)-(DN)- 1	________________
2	2	Clamping nut	(M-Series)-(DN)- 2	________________
1	5	Screw-in stub	(SD-Series)-(DN)- 5	________________
1	76	L swivel piece	(SD-Series)-(DN)- 76	________________

Materials: see "Material standards" page 4



Gauge connection unions





M1M-G Series for pressures up to PN 100:

DN	d_1	s	d_3	d_4	L_{10}	l_{10}	i_5	s_3	s_8	Order ref. no.
4	6	1,25	M 14x1,5	G ½	53	32	16	17	24	M1M 4 / 51
6	8	1,5	M 16x1,5	G ½	55	32	16	19	24	M1M 6 / 51
8	10	1,5	M 18x1,5	G ½	59	34	16	22	24	M1M 8 / 51
10	12	1,75	M 20x1,5	G ½	61	34	16	24	24	M1M 10 / 51

M2M-G Series for pressures up to PN 200:

DN	d_1	s	d_3	d_4	L_{10}	l_{10}	i_5	s_3	s_8	Order ref. no.
3	6	1,5	M 14x1,5	G ½	57	32	16	19	27	M2M 3 / 51
4	8	2	M 16x1,5	G ½	57	32	16	22	27	M2M 4 / 51
6	10	2	M 18x1,5	G ½	57	32	16	22	27	M2M 6 / 51
8	12	2	M 20x1,5	G ½	61	34	16	24	27	M2M 8 / 51
10	13,5	1,75	M 22x1,5	G ½	65	34	16	27	27	M2M 10 / 51

M3M-G Series for pressures up to PN 320:

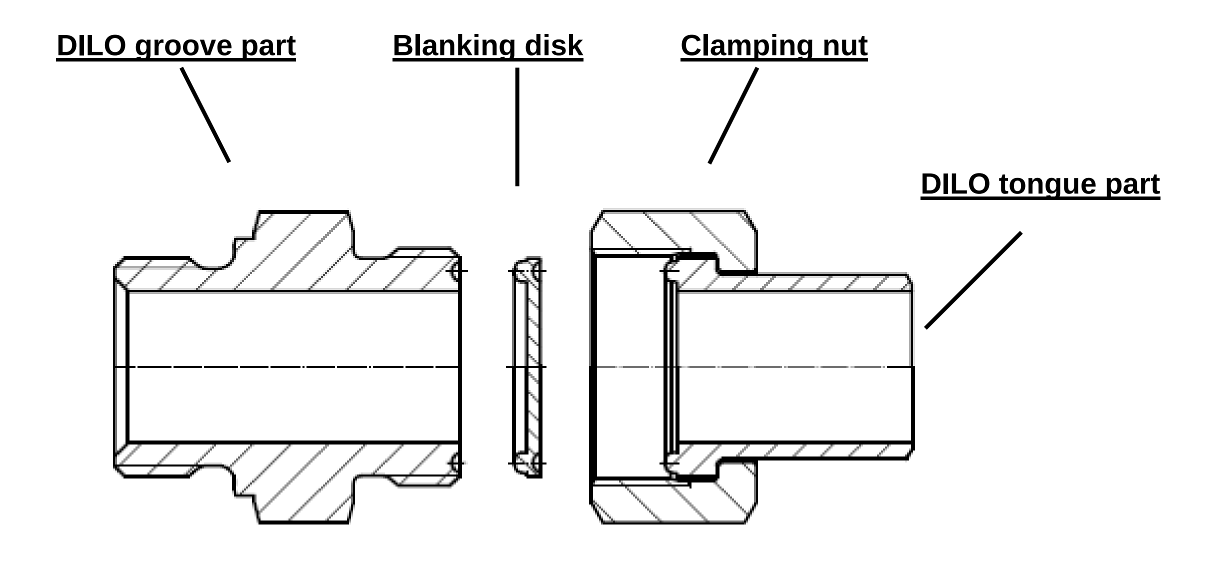
DN	d_1	s	d_3	d_4	L_{10}	l_{10}	i_5	s_3	s_8	Order ref. no.
3	6	1,5	M 14x1,5	G ½	57	32	16	19	27	M3M 3 / 51
4	8	2	M 16x1,5	G ½	57	32	16	22	27	M3M 4 / 51
5	10	2,5	M 18x1,5	G ½	57	32	16	24	30	M3M 5 / 51
6	12	3	M 20x1,5	G ½	64	35	16	27	30	M3M 6 / 51
8	13,5	2,75	M 22x1,5	G ½	66	35	16	30	30	M3M 8 / 51
10	16	3	M 24x1,5	G ½	73	38	16	32	30	M3M 10 / 51

Component	Designation	Order ref. no.	Standard mat. no.
1	Weld-on stub	(Series)-(DN)- 1	________________
2	Clamping nut	(Series)-(DN)- 2	________________
51	Gauge connection piece	(Series)-(DN)- 51	________________

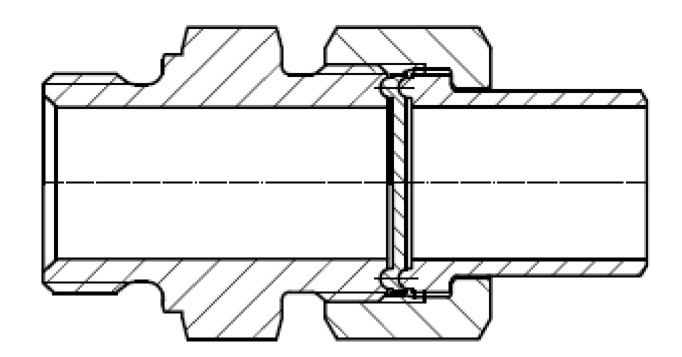
Materials: see "Material standards" page 4



Correct mounting of a blanking disk

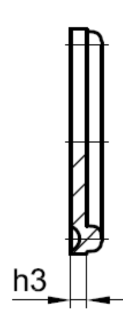


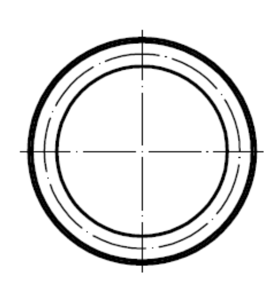
The blanking disk must be fitted in between the groove and tongue.
The blanking disk is fixed by pressing the weld-on stub and the clamping nut.



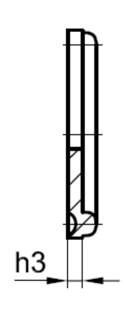


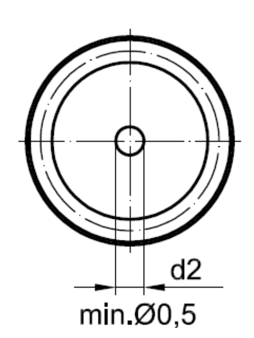
Blanking disks











M1 Series Component 8 for pressures up to PN 100:

DN	h_3	Order ref. no.	Standard mat. no.
4	1,5	M1-4-8	____________
6	1,5	M1-6-8	____________
8	1,5	M1-8-8	____________
10	1,5	M1-10-8	____________
12	1,5	M1-12-8	____________
16	1,5	M1-16-8	____________
20	2,0	M1-20-8	____________
25	2,0	M1-25-8	____________
32	2,2	M1-32-8	____________
40a	2,8	M1-40a-8	____________
40	3,0	M1-40-8	____________
50	3,5	M1-50-8	____________

Blanking disks with boring:

Please indicate the required boring diameter!

DN	h_3	d_2	Order ref. no.	Standard mat. no.
4	1,5	_______	M1-4-8-N1	____________
6	1,5	_______	M1-6-8-N1	____________
8	1,5	_______	M1-8-8-N1	____________
10	1,5	_______	M1-10-8-N1	____________
12	1,5	_______	M1-12-8-N1	____________
16	1,5	_______	M1-16-8-N1	____________
20	2,0	_______	M1-20-8-N1	____________
25	2,0	_______	M1-25-8-N1	____________
32	2,2	_______	M1-32-8-N1	____________
40a	2,8	_______	M1-40a-8-N1	____________
40	3,0	_______	M1-40-8-N1	____________
50	3,5	_______	M1-50-8-N1	____________

J1 Series Component 8 for pressures up to PN 100:

DN	h_3	Order ref. no.	Standard mat. no.
4	1,5	J1-4-8	____________
6	1,5	J1-6-8	____________
8	1,5	J1-8-8	____________
10	2	J1-10-8	____________
12	2	J1-12-8	____________
16	2	J1-16-8	____________
20	2	J1-20-8	____________
25	2,2	J1-25-8	____________
32	3,5	J1-32-8	____________
40	3,5	J1-40-8	____________
50	3,5	J1-50-8	____________

Blanking disks with boring:

Please indicate the required boring diameter!

DN	h_3	d_2	Order ref. no.	Standard mat. no.
4	1,5	_______	J1-4-8-N1	____________
6	1,5	_______	J1-6-8-N1	____________
8	1,5	_______	J1-8-8-N1	____________
10	2	_______	J1-10-8-N1	____________
12	2	_______	J1-12-8-N1	____________
16	2	_______	J1-16-8-N1	____________
20	2	_______	J1-20-8-N1	____________
25	2,2	_______	J1-25-8-N1	____________
32	3,5	_______	J1-32-8-N1	____________
40	3,5	_______	J1-40-8-N1	____________
50	3,5	_______	J1-50-8-N1	____________



Blanking disks

M2 Series Component 8 for pressures up to PN 200:

DN	h_3	Order ref. no.	Standard mat. no.
3	1,5	M2-3-8	____________
4	1,5	M2-4-8	____________
6	1,5	M2-6-8	____________
8	2	M2-8-8	____________
10	2	M2-10-8	____________
12	2	M2-12-8	____________
16	2	M2-16-8	____________
20	2,5	M2-20-8	____________
25	3	M2-25-8	____________
32	3,5	M2-32-8	____________
40	3,9	M2-40-8	____________
50	4,7	M2-50-8	____________

Blanking disks with boring:
Please indicate the required boring diameter!

DN	h_3	d_2	Order ref. no.	Standard mat. no.
3	1,5	______	M2-3-8-N1	____________
4	1,5	______	M2-4-8-N1	____________
6	1,5	______	M2-6-8-N1	____________
8	2	______	M2-8-8-N1	____________
10	2	______	M2-10-8-N1	____________
12	2	______	M2-12-8-N1	____________
16	2	______	M2-16-8-N1	____________
20	2,5	______	M2-20-8-N1	____________
25	3	______	M2-25-8-N1	____________
32	3,5	______	M2-32-8-N1	____________
40	3,9	______	M2-40-8-N1	____________
50	4,7	______	M2-50-8-N1	____________

J2 Series Component 8 for pressures up to PN 250:

DN	h_3	Order ref. no.	Standard mat. no.
3	1,5	J2-3-8	____________
4	1,5	J2-4-8	____________
6	1,5	J2-6-8	____________
8	2	J2-8-8	____________
10	2	J2-10-8	____________
12	2	J2-12-8	____________
16	2	J2-16-8	____________
20	2,5	J2-20-8	____________
25	3	J2-25-8	____________
32	3,5	J2-32-8	____________
40	5	J2-40-8	____________

Blanking disks with boring:
Please indicate the required boring diameter!

DN	h_3	d_2	Order ref. no.	Standard mat. no.
3	1,5	______	J2-3-8-N1	____________
4	1,5	______	J2-4-8-N1	____________
6	1,5	______	J2-6-8-N1	____________
8	2	______	J2-8-8-N1	____________
10	2	______	J2-10-8-N1	____________
12	2	______	J2-12-8-N1	____________
16	2	______	J2-16-8-N1	____________
20	2,5	______	J2-20-8-N1	____________
25	3	______	J2-25-8-N1	____________
32	3,5	______	J2-32-8-N1	____________
40	5	______	J2-40-8-N1	____________

M3 Series Component 8 for pressures up to PN 320:

DN	h_3	Order ref. no.	Standard mat. no.
3	1,5	M3-3-8	____________
4	1,5	M3-4-8	____________
5	2	M3-5-8	____________
6	2,5	M3-6-8	____________
8	2,5	M3-8-8	____________
10	3	M3-10-8	____________
12	3	M3-12-8	____________
16	3,5	M3-16-8	____________
20	4	M3-20-8	____________
25a	4,5	M3-25a-8	____________
25	4,5	M3-25-8	____________
32	5	M3-32-8	____________

Blanking disks with boring:
Please indicate the required boring diameter!

DN	h_3	d_2	Order ref. no.	Standard mat. no.
3	1,5	______	M3-3-8-N1	____________
4	1,5	______	M3-4-8-N1	____________
5	2	______	M3-5-8-N1	____________
6	2,5	______	M3-6-8-N1	____________
8	2,5	______	M3-8-8-N1	____________
10	3	______	M3-10-8-N1	____________
12	3	______	M3-12-8-N1	____________
16	3,5	______	M3-16-8-N1	____________
20	4	______	M3-20-8-N1	____________
25a	4,5	______	M3-25a-8-N1	____________
25	4,5	______	M3-25-8-N1	____________
32	5	______	M3-32-8-N1	____________



Blanking disks

J3 Series Component 8 for pressures up to PN 320:

DN	h_3	Order ref. no.	Standard mat. no.
3	1,5	J3-3-8	____________
4	1,5	J3-4-8	____________
5	2	J3-5-8	____________
6	2,5	J3-6-8	____________
8	2,5	J3-8-8	____________
10	3	J3-10-8	____________
12	3	J3-12-8	____________
16	3,5	J3-16-8	____________
20	4	J3-20-8	____________
25	4,5	J3-25-8	____________
32	5	J3-32-8	____________

Blanking disks with boring:
Please indicate the required boring diameter!

DN	h_3	d_2	Order ref. no.	Standard mat. no.
3	1,5	______	J3-3-8-N1	____________
4	1,5	______	J3-4-8-N1	____________
5	2	______	J3-5-8-N1	____________
6	2,5	______	J3-6-8-N1	____________
8	2,5	______	J3-8-8-N1	____________
10	3	______	J3-10-8-N1	____________
12	3	______	J3-12-8-N1	____________
16	3,5	______	J3-16-8-N1	____________
20	4	______	J3-20-8-N1	____________
25	4,5	______	J3-25-8-N1	____________
32	5	______	J3-32-8-N1	____________

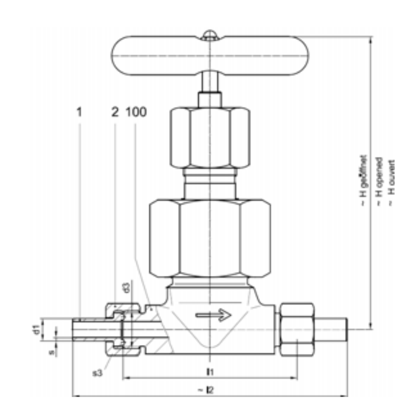
Material:

Material no. DIN	Material specification	AISI material specification	DILO material code letter
1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2	316 Ti	C



Manual blocking valves





M1HAV Series for pressures up to PN 100:

DN	d_1	s	d_3	l_1	~l_2	s_3	~H	Order ref. no.
6	8	1,5	M 16x1,5	92	137	19	158	M1-HAV-6
10	12	1,75	M 20x1,5	92	145	24	158	M1-HAV-10
16	18	2	M 26x1,5	130	191	32	216	M1-HAV-16
20	22	2	M 30x1,5	130	197	36	216	M1-HAV-20
25	28	2,5	M 36x2	180	253	41	234	M1-HAV-25
32	35	2,5	M 45x2	180	259	50	234	M1-HAV-32

J1HAV Series for pressures up to PN 100:

DN	d_1	s	d_3	l_1	~l_2	s_3	~H	Order ref. no.
6	8	1,5	M 16x1,5	92	137	19	158	J1-HAV-6
10	13,5	1,75	M 22x1,5	92	154	27	158	J1-HAV-10
16	21	2,5	M 30x2	130	202	36	216	J1-HAV-16
20	27	3	M 36x2	130	204	41	216	J1-HAV-20
25	34	3,5	M 45x2	180	260	50	234	J1-HAV-25
32	42	3,5	M 52x2	180	268	60	234	J1-HAV-32

M2HAV Series for pressures up to PN 200:

DN	d_1	s	d_3	l_1	~l_2	s_3	~H	Order ref. no.
3	6	1,5	M 14x1,5	92	141	19	158	M2-HAV-3
6	10	2	M 18x1,5	92	141	22	158	M2-HAV-6
10	13,5	1,75	M 22x1,5	92	153	27	158	M2-HAV-10
16	20	2,5	M 30x2	130	201	36	216	M2-HAV-16

J2HAV Series for pressures up to PN 250:

DN	d_1	s	d_3	l_1	~l_2	s_3	~H	Order ref. no.
3	6	1,5	M 14x1,5	92	141	19	158	J2-HAV-3
6	10	2	M 18x1,5	92	141	22	158	J2-HAV-6
10	13,5	1,75	M 22x1,5	92	153	27	158	J2-HAV-10
16	21	2,5	M 30x2	130	202	36	216	J2-HAV-16



Manual blocking valves

M3HAV Series for pressures up to PN 320:

DN	d_1	s	d_3	l_1	$\sim l_2$	s_3	~H	Order ref. no.
3	6	1,5	M 14x1,5	92	141	19	158	M3-HAV-3
6	12	3	M 20x1,5	92	149	27	158	M3-HAV-6
10	16	3	M 24x1,5	92	161	32	158	M3-HAV-10
16	25	4,5	M 36x2	130	215	46	234	M3-HAV-16

J3HAV Series for pressures up to PN 320:

DN	d_1	s	d_3	l_1	$\sim l_2$	s_3	~H	Order ref. no.
3	6	1,5	M 14x1,5	92	141	19	158	J3-HAV-3
6	12	3	M 20x1,5	92	149	27	158	J3-HAV-6
10	17	3	M 27x2	130	200	36	216	J3-HAV-10
16	27	4,5	M 39x2	130	216	46	216	J3-HAV-16

The manual blocking valves will be delivered completely with DILO connecting pieces.

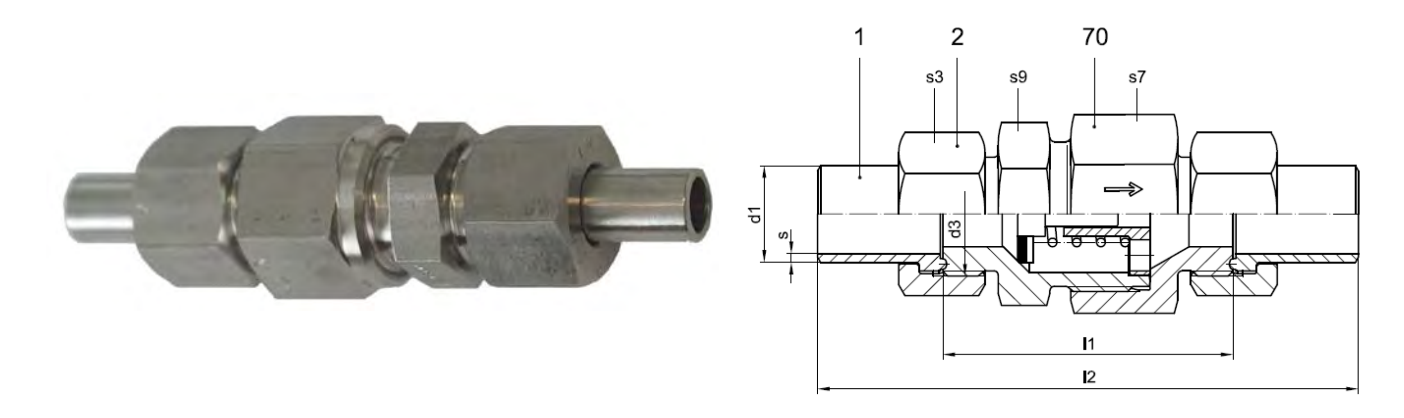
Pieces	Component	Designation	Order ref. no.	Standard mat. no.
2	1	Weld-on stub	(Series)-(DN)- 1	________________
2	2	Clamping nut	(Series)-(DN)- 2	________________
1	100	Manual blocking valve	(Series)-(DN)- 100	________________

Material:

Material no. DIN	Material specification	AISI material specification	DILO material code letter
1.0460	P250GH	1022 M	A
1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2	316 Ti	C



Non-return valves



M1RV Series for pressures up to PN 100:

DN	d_1	s	d_3	l_1	l_2	s_3	s_7	s_9	Order ref. no.
4	6	1,25	M 14x1,5	57	98	17	27	24	M1-RV-4
6	8	1,5	M 16x1,5	57	102	19	27	24	M1-RV-6
8	10	1,5	M 18x1,5	61	110	22	27	24	M1-RV-8
10	12	1,75	M 20x1,5	61	114	24	27	24	M1-RV-10
12	15	2	M 22x1,5	64	121	27	30	27	M1-RV-12
16	18	2	M 26x1,5	65	126	32	36	30	M1-RV-16
20	22	2	M 30x1,5	76	143	36	46	41	M1-RV-20
25	28	2,5	M 36x2	84	157	41	50	46	M1-RV-25
32	35	2,5	M 45x2	91	170	50	60	55	M1-RV-32

J1RV Series for pressures up to PN 100:

DN	d_1	s	d_3	l_1	l_2	s_3	s_7	s_9	Order ref. no.
4	6	1,25	M 14x1,5	57	98	17	27	24	J1-RV-4
6	8	1,5	M 16x1,5	57	102	19	27	24	J1-RV-6
8	10	1,5	M 18x1,5	61	110	22	27	24	J1-RV-8
10	13,5	1,75	M 22x1,5	68	130	27	30	24	J1-RV-10
12	17	2,5	M 24x1,5	68	130	30	30	24	J1-RV-12
16	21	2,5	M 30x2	80	152	36	41	36	J1-RV-16
20	27	3	M 36x2	80	154	41	46	41	J1-RV-20
25	34	3,5	M 45x2	91	171	50	60	55	J1-RV-25



Non-return valves

M2RV Series for pressures up to PN 200:

DN	d_1	s	d_3	l_1	l_2	s_3	s_7	s_9	Order ref. no.
3	6	1,5	M 14x1,5	61	110	19	27	24	M2-RV-3
4	8	2	M 16x1,5	61	110	22	27	24	M2-RV-4
6	10	2	M 18x1,5	61	110	22	27	24	M2-RV-6
8	12	2	M 20x1,5	61	114	24	27	24	M2-RV-8
10	13,5	1,75	M 22x1,5	68	129	27	30	27	M2-RV-10
12	16	2,5	M 24x1,5	68	129	30	30	27	M2-RV-12
16	20	2,5	M 30x2	80	151	36	41	36	M2-RV-16
20	25	2,5	M 36x2	84	165	46	46	41	M2-RV-20
25	30	3	M 42x2	98	185	50	55	50	M2-RV-25

J2RV Series for pressures up to PN 250:

DN	d_1	s	d_3	l_1	l_2	s_3	s_7	s_9	Order ref. no.
3	6	1,5	M 14x1,5	61	110	19	27	24	J2-RV-3
4	8	2	M 16x1,5	61	110	22	27	24	J2-RV-4
6	10	2	M 18x1,5	61	110	22	27	24	J2-RV-6
8	12	2	M 20x1,5	61	114	24	27	24	J2-RV-8
10	13,5	1,75	M 22x1,5	68	129	27	30	24	J2-RV-10
12	17	2,5	M 24x1,5	68	130	30	30	24	J2-RV-12
16	21	2,5	M 30x1,5	80	152	36	41	36	J2-RV-16
20	27	3,5	M 36x2	84	166	46	46	41	J2-RV-20
25	34	4,5	M 45x2	99	187	55	60	55	J2-RV-25

M3RV Series for pressures up to PN 320:

DN	d_1	s	d_3	l_1	l_2	s_3	s_7	s_9	Order ref. no.
3	6	1,5	M 14x1,5	61	110	19	27	24	M3-RV-3
4	8	2	M 16x1,5	61	110	22	27	24	M3-RV-4
5	10	2,5	M 18x1,5	61	110	24	27	24	M3-RV-5
6	12	3	M 20x1,5	61	118	27	27	24	M3-RV-6
8	13,5	2,75	M 22x1,5	68	129	30	30	27	M3-RV-8
10	16	3	M 24x1,5	68	137	32	30	27	M3-RV-10
12	20	4	M 30x2	84	163	36	41	36	M3-RV-12
16	25	4,5	M 36x2	88	173	46	46	41	M3-RV-16
20	30	5	M 42x2	102	197	50	55	50	M3-RV-20
25a	35	5,5	M 48x2	107	207	55	60	55	M3-RV-25a
25	38	6	M 52x2	107	213	60	60	55	M3-RV-25



Non-return valves

J3RV Series for pressures up to PN 320:

DN	d_1	s	d_3	l_1	l_2	s_3	s_7	s_9	Order ref. no.
3	6	1,5	M 14x1,5	61	110	19	27	24	J3-RV-3
4	8	2	M 16x1,5	61	110	22	27	24	J3-RV-4
5	10	2,5	M 18x1,5	61	110	24	27	24	J3-RV-5
6	12	3	M 20x1,5	61	118	27	27	24	J3-RV-6
8	13,5	2,75	M 22x1,5	68	129	30	30	27	J3-RV-8
10	17	3	M 27x2	75	145	36	36	30	J3-RV-10
12	21	4	M 33x2	86	166	41	46	41	J3-RV-12
16	27	4,5	M 39x2	97	183	46	50	46	J3-RV-16
20	34	5,5	M 48x2	107	205	55	60	55	J3-RV-20

Temperature range:
from -20°C to +70°C max. temperature (according to medium)   sealing rubber: Perbunan
response pressure: approx. 1 bar
The non-return valves will be delivered completely with DILO connecting pieces.

Pieces	Component	Designation	Order ref. no.	Standard mat. no.
2	1	Weld-on stub	(Series)-(DN)- 1	________________
2	2	Clamping nut	(Series)-(DN)- 2	________________
1	70	Non-return valve	(Series)-(DN)- 70	________________

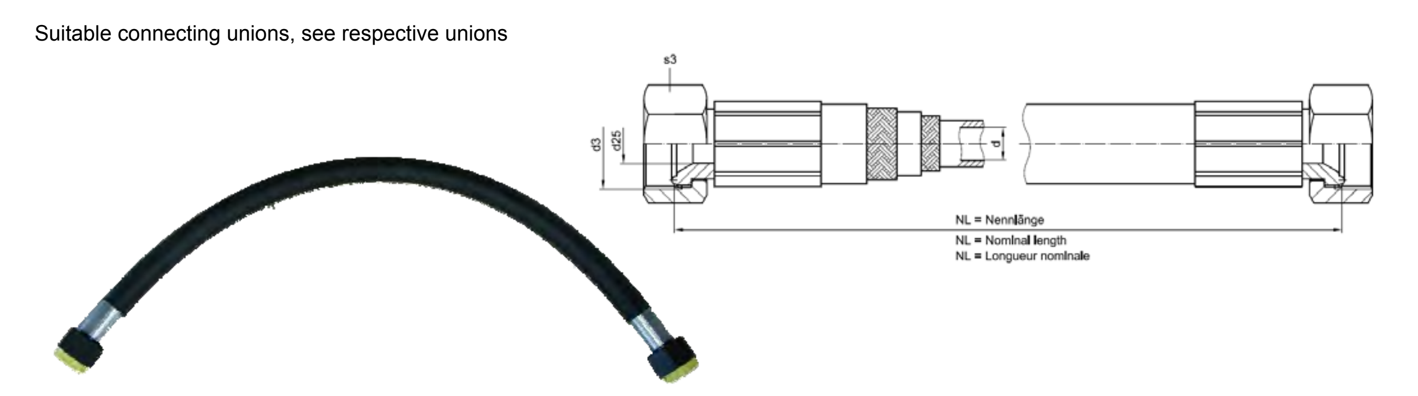
Material:

Material no. DIN	Material specification	AISI material specification	DILO material code letter
1.0460	P250GH	1022M	A
1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2	316 Ti	C



High-pressure hoses

Suitable connecting unions, see respective unions



M1HDS Series for pressures up to PN 100:

DN	d	d_{25}	d_3	s_3	Banding radius	Order ref. no. for hose	NL in mm
8	6,4	4	M 18x1,5	22	100	M1-HDS 8 1.0460	___________
10	7,9	5,5	M 20x1,5	24	115	M1-HDS 10 1.0460	___________
12	9,5	7	M 22x1,5	27	130	M1-HDS 12 1.0460	___________
16	12,7	10	M 26x1,5	32	180	M1-HDS 16 1.0460	___________
20	15,9	13	M 30x1,5	36	200	M1-HDS 20 1.0460	___________
25	19	15,5	M 36x2	41	240	M1-HDS 25 1.0460	___________
32	25,4	21	M 45x2	50	300	M1-HDS 32 1.0460	___________
40a	31,8	27	M 52x2	60	420	M1-HDS 40a 1.0460	___________
40	38,1	32	M 56x2	65	560	M1-HDS 40 1.0460	___________
50	50,8	42	M 68x2	75	710	M1-HDS 50 1.0460	___________

J1HDS Series for pressures up to PN 100:

DN	d	d_{25}	d_3	s_3	Banding radius	Order ref. no. for hose	NL in mm
8	6,4	4	M 18x1,5	22	100	J1-HDS 8 1.0460	___________
10	9,5	7	M 22x1,5	27	130	J1-HDS 10 1.0460	___________
12	12,7	10	M 24x1,5	30	180	J1-HDS 12 1.0460	___________
16	15,9	13	M 30x2	36	200	J1-HDS 16 1.0460	___________
20	19	15,5	M 36x2	41	140	J1-HDS 20 1.0460	___________
25	25,4	21	M 45x2	50	300	J1-HDS 25 1.0460	___________
32	31,8	27	M 52x2	60	420	J1-HDS 32 1.0460	___________
40	38,1	32	M 60x2	70	560	J1-HDS 40 1.0460	___________
50	50,8	42	M 72x2	80	710	J1-HDS 50 1.0460	___________



High-pressure hoses

M2HDS Series for pressures up to PN 200:

DN	d	d_{25}	d_3	s_3	Banding radius	Order ref. no. for hose	NL in mm
6	6,4	4	M 18x1,5	22	100	M2-HDS 6 1.0460	___________
8	7,9	5,5	M 20x1,5	24	115	M2-HDS 8 1.0460	___________
10	9,5	7	M 22x1,5	27	130	M2-HDS 10 1.0460	___________
12	12,7	10	M 24x1,5	30	180	M2-HDS 12 1.0460	___________
16	15,9	13	M 30x2	36	200	M2-HDS 16 1.0460	___________
20	19	15,5	M 36x2	46	240	M2-HDS 20 1.0460	___________
25	25,4	21	M 42x2	50	350	M2-HDS 25 1.0460	___________
32	31,8	27	M 52x2	60	460	M2-HDS 32 1.0460	___________
40	38,1	32	M 56x2	65	560	M2-HDS 40 1.0460	___________
50	50,8	42	M 68x2	80	710	M2-HDS 50 1.0460	___________

J2HDS Series for pressures up to PN 250:

DN	d	d_{25}	d_3	s_3	Banding radius	Order ref. no. for hose	NL in mm
6	6,4	4	M 18x1,5	22	100	J2-HDS 6 1.0460	___________
8	7,9	5,5	M 20x1,5	24	115	J2-HDS 8 1.0460	___________
10	9,5	7	M 22x1,5	27	130	J2-HDS 10 1.0460	___________
12	12,7	10	M 24x1,5	30	180	J2-HDS 12 1.0460	___________
16	15,9	13	M 30x2	36	200	J2-HDS 16 1.0460	___________
20*	19	15,5	M 36x2	46	240	J2-HDS 20 1.0460	___________
25	25,4	21	M 45x2	55	350	J2-HDS 25 1.0460	___________
32	31,8	27	M 52x2	60	460	J2-HDS 32 1.0460	___________
40**	38,1	32	M 64x2	75	560	J2-HDS 40 1.0460	___________

* 215 bar
** 200 bar

M3HDS Series for pressures up to PN 320:

DN	d	d_{25}	d_3	s_3	Bending radius	Order ref. no. for hose	NL in mm
5	6,4	4	M 18x1,5	24	100	M3-HDS 5 1.0460	___________
6	7,9	5,5	M 20x1,5	27	115	M3-HDS 6 1.0460	___________
8	9,5	7	M 22x1,5	30	130	M3-HDS 8 1.0460	___________
10	12,7	10	M 24x1,5	32	190	M3-HDS 10 1.0460	___________
12	15,9	13	M 30x2	36	200	M3-HDS 12 1.0460	___________
16	19	15	M 36x2	46	280	M3-HDS 16 1.0460	___________
20	25,4	20	M 42x2	50	350	M3-HDS 20 1.0460	___________



High pressure hoses

J3HDS Series for pressures up to PN 320:

DN	d	d_{25}	d_3	s_3	Bending radius	Order ref. no. for hose	NL in mm
4	6,4	3	M 16x1,5	22	90	J3-HDS 4 1.0460	____________
5	6,4	4	M 18x1,5	24	100	J3-HDS 5 1.0460	____________
6	7,9	5,5	M 20x1,5	27	115	J3-HDS 6 1.0460	____________
8	9,5	7	M 22x1,5	30	130	J3-HDS 8 1.0460	____________
10	12,7	10	M 27x2	36	190	J3-HDS 10 1.0460	____________
12	15,9	13	M 33x2	41	200	J3-HDS 12 1.0460	____________
16	19	15	M 39x2	46	280	J3-HDS 16 1.0460	____________
20	25,4	21	M 48x2	55	350	J3-HDS 20 1.0460	____________

Range of application and temperature
from -40°C to +100°C
according to the medium used (see 853/856)
All hoses are vacuum-tight.
Only suitable for liquids.

Materials and composition
The hoses consist of an internal layer made of synthetic rubber which is oil- and waterproof and of an external rubber layer which is oil- and weatherproof.

Nipple material
Standard 1.0460
Special version made of 1.4571 possible
The hose fitting is made in pressnipple form.

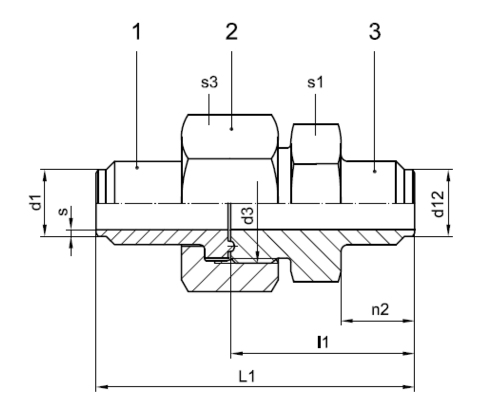
Application
only for liquids



Superheated steam weld-on unions

up to 500°C operating temperature





MH1A Series for pressures up to PN 100:

DN	d_1	s	d_3	d_{12}	L_1	l_1	n_2	s_1	s_3	Order ref. no.
3	6	1,5	M 16x1,5	6	53	28	10	17	22	MH1A 3
4	8	2	M 18x1,5	8	58	33	14	19	22	MH1A 4
6	10	2	M 20x1,5	10	64	37	17	22	24	MH1A 6
8	12	2	M 22x1,5	12	71	40	17	24	27	MH1A 8
10	13,5	1,75	M 24x1,5	13,5	75	44	20	27	30	MH1A 10
12	16	2	M 30x2	16	84	48	20	32	36	MH1A 12
16	20	2	M 36x2	20	96	55	22	41	46	MH1A 16
20	25	2,5	M 42x2	25	106	62	26	46	50	MH1A 20
25	30	3	M 52x2	30	118	68	28	55	60	MH1A 25
32	38	3,5	M 56x2	38	129	74	31	60	65	MH1A 32
40	44	4,25	M 68x2	44	139	80	34	70	80	MH1A 40

JH1A Series for pressures up to PN 100:

DN	d_1	s	d_3	d_{12}	L_1	l_1	n_2	s_1	s_3	Order ref. no.
3	6	1,5	M 16x1,5	6	53	28	10	17	22	JH1A 3
4	8	2	M 18x1,5	8	58	33	14	19	22	JH1A 4
6	10	2	M 20x1,5	10	64	37	17	22	24	JH1A 6
8	12	2	M 22x1,5	12	71	40	17	24	27	JH1A 8
10	13,5	1,75	M 24x1,5	13,5	75	44	20	27	30	JH1A 10
12	17	2,5	M 30x2	17	83	47	20	32	36	JH1A 12
16	21	2,5	M 36x2	21	96	55	22	41	46	JH1A 16
20	27	3	M 42x2	27	106	62	26	46	50	JH1A 20
25	34	4	M 52x2	34	118	68	28	55	60	JH1A 25
32	42	3,5	M 56x2	42	129	74	31	60	65	JH1A 32
40	48	4	M 68x2	48	141	81	34	70	80	JH1A 40



Superheated steam weld-on unions

up to 500°C operating temperature

Component	Designation	Order ref. no.	Standard mat. no.
1	Weld-on stub	(Series)-(DN)- 1	________________
2	Clamping nut	(Series)-(DN)- 2	________________
3	Weld-on screw stub	(Series)-(DN)- 3	________________

Material:

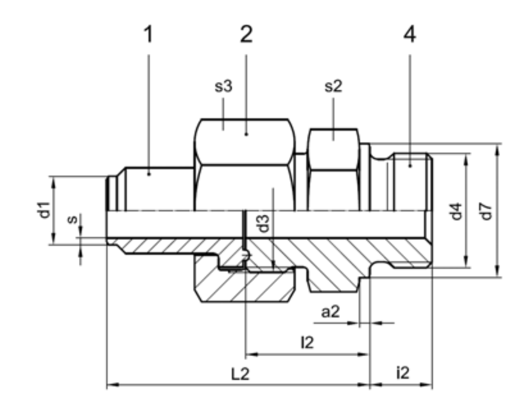
Material no. DIN	Material specification	AISI material specification	DILO material code letter
1.7335	13CrMo4-5	A 182	D



Superheated steam screw-in unions

with metric thread
up to 500°C operating temperature





MH1B Series for pressures up to PN 100:

DN	d_1	s	d_3	d_4	d_7	L_2	l_2	i_2	a_2	s_2	s_3	Order ref. no.
3	6	1,5	M 16x1,5	M 14x1,5	19	46	21	12	2	19	22	MH1B 3
4	8	2	M 18x1,5	M 16x1,5	21	47	22	12	2	22	22	MH1B 4
6	10	2	M 20x1,5	M 18x1,5	23	51	24	12	2,5	24	24	MH1B 6
8	12	2	M 22x1,5	M 20x1,5	25	58	27	14	2,5	27	27	MH1B 8
10	13,5	1,75	M 24x1,5	M 22x1,5	27	58	27	14	3	27	30	MH1B 10
12	16	2	M 30x2	M 27x2	32	67	31	16	3	32	36	MH1B 12
16	20	2	M 36x2	M 33x2	39	77	36	18	3	41	46	MH1B 16
20	25	2,5	M 42x2	M 42x2	49	84	40	20	3	50	50	MH1B 20
25	30	3	M 52x2	M 48x2	55	93	43	22	3	55	60	MH1B 25
32	38	3,5	M 56x2	M 56x2	64	103	48	24	3,5	65	65	MH1B 32
40	44	4,25	M 68x2	M 60x2	68	109	50	24	3,5	70	80	MH1B 40

JH1B Series for pressures up to PN 100:

DN	d_1	s	d_3	d_4	d_7	L_2	l_2	i_2	a_2	s_2	s_3	Order ref. no.
3	6	1,5	M 16x1,5	M 14x1,5	19	46	21	12	2	19	22	JH1B 3
4	8	2	M 18x1,5	M 16x1,5	21	47	22	12	2	22	22	JH1B 4
6	10	2	M 20x1,5	M 18x1,5	23	51	24	12	2,5	24	24	JH1B 6
8	12	2	M 22x1,5	M 20x1,5	25	58	27	14	2,5	27	27	JH1B 8
10	13,5	1,75	M 24x1,5	M 22x1,5	27	58	27	14	3	27	30	JH1B 10
12	17	2,5	M 30x2	M 27x2	32	67	31	16	3	32	36	JH1B 12
16	21	2,5	M 36x2	M 33x2	39	77	36	18	3	41	46	JH1B 16
20	27	3	M 42x2	M 42x2	49	84	40	20	3	50	50	JH1B 20
25	34	4	M 52x2	M 48x2	55	93	43	22	3	55	60	JH1B 25
32	42	3,5	M 56x2	M 56x2	64	103	48	24	3,5	65	65	JH1B 32
40	48	4	M 68x2	M 60x2	68	110	50	24	3,5	70	80	JH1B 40



Superheated steam screw-in unions

with metric thread
up to 500°C operating temperature

Component	Designation	Order ref. no.	Standard mat. no.
1	Weld-on stub	(Series)-(DN)- 1	______
2	Clamping nut	(Series)-(DN)- 2	______
4	Weld-on screw stub	(Series)-(DN)- 4	______

Material:

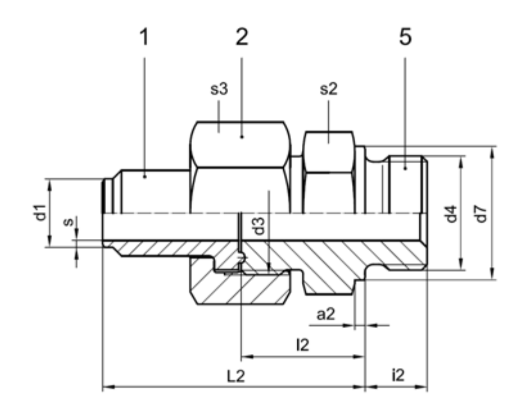
Material no. DIN	Material specification	AISI material specification	DILO material code letter
1.7335	13CrMo4-5	A 182	D



Superheated steam screw-in unions

with Whitworth thread
up to 500°C operating temperature





MH1B-G Series for pressures up to PN 100:

DN	d_1	s	d_3	d_4	d_7	L_2	l_2	i_2	a_2	s_2	s_3	Order ref. no.
3	6	1,5	M 16x1,5	G ¼ A	18	46	21	12	2	19	22	MH1B 3 G
4	8	2	M 18x1,5	G ⅜ A	22	48	23	12	2,5	22	22	MH1B 4 G
6	10	2	M 20x1,5	G ⅜ A	22	51	24	12	2,5	24	24	MH1B 6 G
8	12	2	M 22x1,5	G ½ A	26	58	27	14	3	27	27	MH1B 8 G
10	13,5	1,75	M 24x1,5	G ½ A	26	58	27	14	3	27	30	MH1B 10 G
12	16	2	M 30x2	G ¾ A	32	67	31	16	3	32	36	MH1B 12 G
16	20	2	M 36x2	G 1 A	39	77	36	18	3	41	46	MH1B 16 G
20	25	2,5	M 42x2	G 1 ¼ A	49	84	40	20	3	50	50	MH1B 20 G
25	30	3	M 52x2	G 1 ½ A	55	93	43	22	3	55	60	MH1B 25 G
32	38	3,5	M 56x2	G 1 ¾ A	62	103	48	24	3,5	65	65	MH1B 32 G
40	44	4,25	M 68x2	G 2 A	68	109	50	24	3,5	70	80	MH1B 40 G

JH1B-G Series for pressures up to PN 100:

DN	d_1	s	d_3	d_4	d_7	L_2	l_2	i_2	a_2	s_2	s_3	Order ref. no.
3	6	1,5	M 16x1,5	G ¼ A	18	46	21	12	2	19	22	JH1B 3 G
4	8	2	M 18x1,5	G ⅜ A	22	48	23	12	2	22	22	JH1B 4 G
6	10	2	M 20x1,5	G ⅜ A	22	51	24	12	2,5	24	24	JH1B 6 G
8	12	2	M 22x1,5	G ½ A	26	58	27	14	2,5	27	27	JH1B 8 G
10	13,5	1,75	M 24x1,5	G ½ A	26	58	27	14	3	27	30	JH1B 10 G
12	17	2,5	M 30x2	G ¾ A	32	67	31	16	3	32	36	JH1B 12 G
16	21	2,5	M 36x2	G 1 A	39	77	36	18	3	41	46	JH1B 16 G
20	27	3	M 42x2	G 1 ¼ A	49	84	40	20	3	50	50	JH1B 20 G
25	34	4	M 52x2	G 1 ½ A	55	93	43	22	3	55	60	JH1B 25 G
32	42	3,5	M 56x2	G 1 ¾ A	62	103	48	24	3,5	65	65	JH1B 32 G
40	48	4	M 68x2	G 2 A	68	110	50	24	3,5	70	80	JH1B 40 G



Superheated steam screw-in unions
with Whitworth thread
up to 500°C operating temperature

Component	Designation	Order ref. no.	Standard mat. no.
1	Weld-on stub	(Series)-(DN)- 1	________________
2	Clamping nut	(Series)-(DN)- 2	________________
5	Screw-in stub	(Series)-(DN)- 5	________________

Material:

Material no. DIN	Material specification	AISI material specification	DILO material code letter
1.7335	13CrMo4-5	A 182	D



Blanking disks

up to 500°C operating temperature



MH1 Series Component 8 for pressures up to PN 100:

DN	h_3	Order ref. no.	Standard mat. no.
3	1,5	MH1-3-8	____________
4	1,5	MH1-4-8	____________
6	2	MH1-6-8	____________
8	2	MH1-8-8	____________
10	2	MH1-10-8	____________
12	2	MH1-12-8	____________
16	2,5	MH1-16-8	____________
20	3	MH1-20-8	____________
25	3,5	MH1-25-8	____________
32	3,9	MH1-32-8	____________
40	4,7	MH1-40-8	____________

Blanking disks with boring:

Please indicate the required boring diameter!

DN	h_3	d_2	Order ref. no.	Standard mat. no.
3	1,5	________	MH1-3-8-N1	____________
4	1,5	________	MH1-4-8-N1	____________
6	2	________	MH1-6-8-N1	____________
8	2	________	MH1-8-8-N1	____________
10	2	________	MH1-10-8-N1	____________
12	2	________	MH1-12-8-N1	____________
16	2,5	________	MH1-16-8-N1	____________
20	3	________	MH1-20-8-N1	____________
25	3,5	________	MH1-25-8-N1	____________
32	3,9	________	MH1-32-8-N1	____________
40	4,7	________	MH1-40-8-N1	____________

JH1 Series Component 8 for pressures up to PN 100:

DN	h_3	Order ref. no.	Standard mat. no.
3	1,5	JH1-3-8	____________
4	1,5	JH1-4-8	____________
6	2	JH1-6-8	____________
8	2	JH1-8-8	____________
10	2	JH1-10-8	____________
12	2	JH1-12-8	____________
16	2,5	JH1-16-8	____________
20	3	JH1-20-8	____________
25	3,5	JH1-25-8	____________
32	3,9	JH1-32-8	____________
40	4,7	JH1-40-8	____________

Blanking disks with boring:

Please indicate the required boring diameter!

DN	h_3	d_2	Order ref. no.	Standard mat. no.
3	1,5	________	JH1-3-8-N1	____________
4	1,5	________	JH1-4-8-N1	____________
6	2	________	JH1-6-8-N1	____________
8	2	________	JH1-8-8-N1	____________
10	2	________	JH1-10-8-N1	____________
12	2	________	JH1-12-8-N1	____________
16	2,5	________	JH1-16-8-N1	____________
20	3	________	JH1-20-8-N1	____________
25	3,5	________	JH1-25-8-N1	____________
32	3,9	________	JH1-32-8-N1	____________
40	4,7	________	JH1-40-8-N1	____________



Blanking disks
up to 500°C operating temperature

Material:

Material no. DIN	Material specification	AISI material specification	DILO material code letter
1.4922	X20CrMoV11-1	---	Q





SF_6-maintenance devices

We are your partner for the best solutions in the field of SF_6!



SF_6-measuring devices



SF_6-couplings and valves



Armaturen und Anlagen GmbH
Frundsbergstrasse 36
D-87727 Babenhausen
Germany

Tel.: +49-(0)8333-302-0
Fax: +49-(0)8333-302-52
Internet: www.dilo-gmbh.de
E-Mail: info@dilo-gmbh.de

Presented by: